

**МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ «АКЦЕПТОР»**

**Ю.А.ЦАГАРЕЛЛИ**

**СИСТЕМНАЯ ДИАГНОСТИКА  
ЧЕЛОВЕКА И РАЗВИТИЕ  
ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ**

**Учебное пособие**

**Казань - 2009**

© Ю.А.Цагарелли, 2009  
© МНПО «Акцептор»,

В книге представлены инновационные теория и практика системной психологической диагностики и развития психических функций. Подробно описаны свыше 40 диагностических и коррекционно-развивающих методик, реализуемых с помощью аппаратурно-программного комплекса «Активациометр». Эти методики позволяют диагностировать и, в ряде случаев, развивать наиболее значимые свойства всех основных уровней структуры человека: соматические, психофизиологические, психические состояния, психические процессы, психологические свойства личности. 3 часть книги посвящена системной детекции лжи.

Книга адресована практическим психологам, педагогам и врачам, научным сотрудникам, студентам и аспирантам факультетов психологии и педагогики, а также всем интересующимся эффективными методами психологической диагностики и развития.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ПРЕДИСЛОВИЕ

### ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В АППАРАТУРНО-ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»

#### ГЛАВА 1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ

##### 1.1. Принципы системного подхода и их использование в психодиагностике и психокоррекции

##### 1.2. Компоненты системного подхода и их использование в психодиагностике и психокоррекции

##### 1.3. Психологическая структура личности и закономерности ее системной организации

#### ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ И АППАРАТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ

##### 2.1. Типичные недостатки методов и аппаратуры применительно к решению проблемы системной психологической диагностики и коррекции

##### 2.2. Принципы отбора и создания психодиагностических и психокоррекционных методов, методик и аппаратуры

##### 2.3. Регулирующие и саморегулирующие воздействия как средства психологической коррекции

#### ГЛАВА 3. АППАРАТУРНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (АПК) «АКТИВАЦИОМЕТР» КАК СРЕДСТВО СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ

##### 3.1. Устройство аппаратурно-программного комплекса «Активациометр АЦ-6»

##### 3.2. Устройство аппаратурно-программного комплекса «Активациометр АЦ-9К»

##### 3.3. Диагностические возможности АПК «Активациометр»

##### 3.4. Коррекционные возможности АПК «Активациометр»

##### 3.5. Особенности работы с программным обеспечением

#### ГЛАВА 4. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА МЕТОДИК ДЛЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

##### 4.1. Стандартизация методик для системной психологической диагностики

##### 4.2. Надёжность психодиагностических методик

##### 4.3. Валидность психодиагностических методик

### ЧАСТЬ II. МЕТОДЫ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ НА АПК «АКТИВАЦИОМЕТР»

#### ГЛАВА 1. СИСТЕМНАЯ СОМАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ЕЕ КОРРЕКЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

##### 1.1. Акупунктурная диагностика

1.1.1. Общие сведения об акупунктуре

1.1.2. Общие особенности акупунктурной диагностики на приборе «Активациометр»

1.1.3. Акупунктурная диагностика на приборе «АЦ-6»

1.1.4. Акупунктурная диагностика на приборе «АЦ-9К»

1.1.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

1.1.6. Акупунктурная терапия

**1.2. Тестирование воздействий на сомю и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения**

1.2.1. Общая характеристика

1.2.2. Тестирование воздействий на сомю и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения на приборе «АЦ-6»

1.2.3. Тестирование воздействий на сомю и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения на приборе «АЦ-9К»

1.2.4. Обработка результатов

1.2.5. Интерпретация результатов

1.2.6. Возможные пути практического использования результатов тестирования воздействий на сомю и индивидуального подбора органических и неорганических веществ

**1.3. Диагностика температуры в точках акупунктуры (на приборе «АЦ-9К»)**

**1.3.1. Общая характеристика**

1.3.2. Процедура диагностики

1.3.3. Обработка результатов

1.3.4. Интерпретация результатов

1.3.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

**1.4. Регулирующие и саморегулирующие воздействия на соматические свойства**

1.4.1. Общая характеристика

1.4.2. Процедура выявления эффективности регулирующих и саморегулирующих воздействий на сомю

1.4.3. Обработка результатов

1.4.4. Интерпретация результатов

1.4.5. Возможные пути практического использования показателей регулирующих и саморегулирующих воздействий на сомю

**ГЛАВА 2. МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ИХ КОРРЕКЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

**2.1. Методика диагностики активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга и ее коррекционные возможности**

2.1.1. Общая характеристика

2.1.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

2.1.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

2.1.4. Обработка результатов

[2.1.5. Интерпретация результатов](#)

[2.1.6. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики](#)

[2.1.7. Коррекционно-развивающие возможности методики](#)

**[2.2. Диагностика и коррекция простой двигательной реакции и сложной реакции выбора \(на приборе АЦ-9К\)](#)**

[2.2.1. Общая характеристика](#)

[2.2.2. Методика диагностики простой двигательной реакции](#)

[2.2.3. Методика коррекции простой двигательной реакции](#)

[2.2.4. Методика диагностики экстренной переделки реакции выбора](#)

[2.2.5. Методика коррекции сложной двигательной реакции выбора](#)

**[2.3. Диагностика подвижности-инертности нервной системы](#)**

[2.3.1. Общая характеристика](#)

[2.3.2. Кинематометрическая методика Е.П.Ильина](#)

[2.3.2.1. Процедура диагностики на приборе АЦ-6](#)

[2.3.2.2. Процедура диагностики на приборе АЦ-9К](#)

[2.3.3. Обработка результатов](#)

[2.3.4. Интерпретация результатов](#)

**[2.3.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики](#)**

**[2.3.6. Использование результатов диагностики подвижности-инертности нервной системы в коррекции и развитии психических функций](#)**

**[2.4. Методика диагностики баланса нервных процессов и ее коррекционные возможности](#)**

[2.4.1. Диагностика баланса нервных процессов методом дополнительной математической обработки результатов диагностики подвижности НС](#)

**[2.4.2. Методика диагностики «внешнего» баланса нервных процессов Е. П. Ильина](#)**

[2.4.3. Методика диагностики «внутреннего» баланса нервных процессов Е. П. Ильина](#)

**[2.5. Методика диагностики силы-слабости нервной системы и ее коррекционные возможности](#)**

[2.5.1. Общая характеристика](#)

[2.5.2. Методика В.С.Мерлина «Угашение с подкреплением» \(на приборе «АЦ-6»\)](#)

**[2.5.3. Графический вариант методики «Теппинг-тест»](#)**

[2.5.4. Аппаратурный вариант методики «Теппинг-тест» в модификации Ю.А.Цагарелли \(на приборе «АЦ-9К»\)](#)

**[2.6. Методика диагностики лабильности нервной системы \(на приборе «АЦ-9К»\) ее коррекционные возможности](#)**

[2.6.1. Общая характеристика](#)

[2.6.2. Процедура диагностики](#)

[2.6.3. Обработка результатов](#)

[2.6.4. Интерпретация результатов диагностики лабильности НС](#)

2.6.5. Пути практического использования результатов диагностики лабильности НС и их учет в коррекции и развитии

**2.7. Методика диагностики и коррекции реакции на движущийся объект**

2.7.1. Общая характеристика

2.7.2. Процедура диагностики

2.7.3. Обработка результатов

2.7.4. Интерпретация результатов

2.7.5. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

2.7.6. Методика коррекции реакции на движущийся объект

**ГЛАВА 3. ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ**

**3.1. Методика диагностики психоэмоциональных состояний методом регистрации активации полушарий головного мозга и ее коррекционные возможности**

3.1.1. Общая характеристика

3.1.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

3.1.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

3.1.4. Обработка результатов

3.1.5. Интерпретация результатов

3.1.6. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики

3.1.7. Использование результатов диагностики психоэмоциональных состояний для их коррекции

**3.2. Методика диагностики тремора (на приборе «АЦ-9К») и ее коррекционные возможности**

3.2.1. Общая характеристика

3.2.2. Процедура диагностики

3.2.3. Обработка результатов

3.2.4. Интерпретация результатов

3.2.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

3.2.6. Использование результатов диагностики тремора в психокоррекции

**ГЛАВА 4. ДИАГНОСТИКА И РАЗВИТИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**4.1. Диагностика и развитие ощущений и чувствительности**

4.1.1. Общая характеристика

**4.1.2. Диагностика абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе**

**4.1.3. Диагностика дифференциального порога ощущений в двигательном анализаторе**

**4.1.4. Диагностика дифференциального порога ощущений в зрительном анализаторе**

4.1.5. Диагностика соматической чувствительности

4.1.6. Диагностика эмоциональной чувствительности

4.1.7. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики ощущений и чувствительности

4.1.8. Методика развития ощущений и чувствительности

#### **4. 2. Диагностика и развитие чувства темпа (на приборе «АЦ-9К»)**

4.2.1. Общая характеристика

4.2.2. Процедура диагностики

4.2.3. Обработка результатов

4.2.4. Интерпретация результатов

4.2.5. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

4.2.6. Методика развития чувства темпа

#### **4. 3. Диагностика и развитие частоты движений (на приборе «АЦ-9К»)**

4.3.1. Общая характеристика

4.3.2. Процедура диагностики

4.3.3. Обработка результатов

4.3.4. Интерпретация результатов

4.3.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики

4.3.6. Методика развития максимального темпа движений

#### **4. 4. Диагностика и развитие восприятия пространственных отрезков (глазомера)**

4.4.1. Общая характеристика

4.4.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

4.4.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

4.4.4. Обработка результатов

4.4.5. Интерпретация результатов

4.4.6. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

4.4.7. Методика развития глазомера

#### **4.5. Диагностика и развитие двигательной памяти**

4.5.1. Общая характеристика

4.5.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

4.5.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

4.5.4. Обработка результатов

4.5.5. Интерпретация результатов

4.5.6. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики

4.5.7. Методика развития двигательной памяти

#### **4.6. Диагностика и развитие координации движений**

4.6.1. Общая характеристика

4.6.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

4.6.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

4.6.4. Обработка результатов

4.6.5. Интерпретация результатов

4.6.6. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

4.6.7. Методика развития координации движений

#### **4.7. Методика диагностики ведущей руки и ее коррекционно-развивающие возможности**

4.7.1. Общая характеристика

4.7.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

4.7.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

4.7.4. Обработка результатов

4.7.5. Интерпретация результатов

4.7.6. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

4.7.7. Коррекционно-развивающие возможности методики

#### **4.8. Диагностика асимметрии в зрительном анализаторе (ведущего глаза)**

4.8.1. Общая характеристика

4.8.2. Процедура диагностики

4.8.3. Интерпретация результатов

4.8.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики

4.8.5. Коррекционно-развивающие возможности методики

#### **4.9. Методика диагностики мышления и ее коррекционно-развивающие возможности**

4.9.1. Зависимость типа мышления от функциональной асимметрии полушарий головного мозга

4.9.2. Особенности функций левого и правого полушария у правшей и левшей

4.9.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

4.9.4. Интерпретация результатов и постановка диагноза

4.9.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

4.9.6. Коррекционно-развивающие возможности методики

#### **4.10. Диагностика и развитие внимания**

4.10.1. Общая характеристика

4.10.2. Методика диагностики избирательности внимания и ее коррекционные возможности

4.10.3. Методика диагностики переключаемости внимания и ее коррекционные возможности

4.10.4. Диагностика переключаемости внимания по результатам регистрации времени сложной реакции выбора (на приборе АЦ-9К)

4.10.5. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики переключаемости внимания

4.10.6. Использование результатов диагностики переключаемости внимания в коррекционно-развивающей работе

### **ГЛАВА 5. ДИАГНОСТИКА И РАЗВИТИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ**



## **5.1. Этапы диагностики и интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации**

5.1.1. Общая характеристика

5.1.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

5.1.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

5.1.4. Интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации и удельные веса ее компонентов

5.1.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

## **5.2. Диагностика и развитие устойчивости психомоторной деятельности**

5.2.1. Общая характеристика

5.2.2. Обработка результатов

5.2.3. Интерпретация результатов

5.2.4. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

5.2.5. Методика развития устойчивости психомоторной деятельности

## **5.3. Диагностика и развитие психоэмоциональной устойчивости**

5.3.1. Общая характеристика

5.3.2. Процедура диагностики

5.3.3. Обработка результатов

5.3.4. Интерпретация результатов

5.3.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики

5.3.6. Использование результатов диагностики психоэмоциональной устойчивости в коррекционно-развивающей и терапевтической работе

## **5.4. Диагностика и развитие устойчивости мышления**

5.4.1. Общая характеристика

5.4.2. Обработка результатов

5.4.3. Интерпретация результатов

5.4.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики

5.4.5. Использование результатов диагностики устойчивости ФАП и мышления в коррекционно-развивающей работе

## **5.5. Диагностика и формирование саморегуляции психических состояний**

5.5.1. Общая характеристика

5.5.2. Обработка результатов

5.5.3. Интерпретация результатов

5.5.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики

5.5.5. Формирование саморегуляции психических состояний

## **5.6. Диагностика саморегуляции ФАП и мышления**

5.6.1. Общая характеристика

5.6.2. Обработка результатов

5.6.3. Интерпретация результатов

5.6.4. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

## **5.7. Диагностика и развитие стабильности**

5.7.1. Общая характеристика

5.7.2. Обработка результатов

5.7.3. Интерпретация результатов и постановка диагноза

5.7.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики

5.7.5. Методика развития стабильности

## **5.8. Формирование надежности в экстремальной ситуации (на примере формирования надежности музыканта – исполнителя в концертном выступлении)**

5.8.1. Формирование саморегуляции мышления музыканта-исполнителя

5.8.2. Формирование психоэмоциональной устойчивости и устойчивости мышления в концертном выступлении

5.8.3. Методы саморегуляции психоэмоциональных состояний

5.8.4. Формирование устойчивости психомоторной деятельности в концертном выступлении

5.8.5. Формирование устойчивости внимания в концертном выступлении

5.8.6. Формирование стабильности в концертном выступлении

## **5.9. Диагностика склонности к риску**

5.9.1. Общая характеристика

5.9.2. Процедура диагностики

5.9.3. Обработка результатов

5.9.4. Интерпретация результатов

5.9.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики

## **ГЛАВА 6. ДИАГНОСТИКА И ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ**

6.1. Диагностика с помощью универсальной диагностической шкалы

6.1.1. Общая характеристика

6.1.2. Процедура диагностики

6.1.3. Обработка результатов

6.1.4. Интерпретация результатов

6.1.5. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики

## **6.2. Метод самооценки, диагностика и формирование адекватности самооценки**

6.2.1. Общая характеристика

6.2.2. Процедура диагностики

6.2.3. Обработка результатов

6.2.4. Интерпретация результатов

6.2.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики самооценки

6.2.6. Формирование адекватности самооценки

## **ГЛАВА 7. ДИАГНОСТИКА ПСИХИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТОДОМ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ТОЧЕК**

## 7.1. Теоретическое обоснование метода диагностики психических свойств путем измерения температурных точек

7.1.1. Энергия как важный системообразующий фактор психических свойств

7.1.2. О взаимосвязи энергетических характеристик психических свойств с энергетическими характеристиками тела

7.1.3. Точки акупунктуры как индикаторы соматической энергии

7.1.4. Точки температуры как энергетический индикатор психических свойств

7.2. Проверка методики диагностики психологических свойств с помощью регистрации температурных точек

7.3. Топография и описания психологических температурных точек

7.3.1. Топография психологических температурных точек

7.3.2. Словесные описания психологических температурных точек

7.4. Методика диагностики психологических свойств путем измерения температурных точек (на приборе АЦ-9К)

7.4.1. Факторы, влияющие на точность замеров температурных точек

7.4.2. Процедура диагностики (на приборе АЦ-9К)

7.4.3. Обработка результатов

7.4.4. Интерпретация результатов

7.4.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

## ЧАСТЬ 3. СИСТЕМНАЯ ДЕТЕКЦИЯ ЛЖИ НА ПРИБОРЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»

### ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОЙ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ

1.1. Теории детекции лжи

1.2. Типичные недостатки методов и аппаратуры применительно к решению проблемы системной детекции лжи

1.3. Принципы системной детекции лжи

### ГЛАВА 2. МЕТОДИКА СИСТЕМНОЙ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ НА ПРИБОРЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»

2.1. Общие особенности детекции лжи на приборе «Активациометр»

2.2. Фоновая диагностика в детекции лжи

2.3. Основная (контрольная) диагностика в детекции лжи

2.4. Процедура контрольной детекции лжи на приборе АЦ-6

2.5. Процедура контрольной детекции лжи на приборе АЦ-9К

2.6. Обработка и интерпретация результатов

2.7. Практическое использование метода и результатов системной детекции лжи

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ

*Горячо любимой жене и соратнику  
Цагарелли Елене Борисовне  
посвящается*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Разрабатывая в течение многих лет теорию, методы и аппаратуру для комплексной психологической диагностики и коррекции, мы задавались двумя основными вопросами: что целесообразнее диагностировать и корректировать (развивать)? и как это делать лучше?

Представляя собою, единство души (психики) и тела (сомы), человек является одновременно частью социума. Требование целостного изучения человека предполагает сочетание психологической, соматической и социально-психологической диагностики и коррекции. Понимание этого отвечает на вопросы: «что следует диагностировать?» и «что следует корректировать (развивать)?», однако, лишь в общем плане. Для конкретизации необходим теоретический инструмент, позволяющий равномерно заполнять соответствующее информационное поле, т.е. подбирать частные объекты исследования и коррекции таким образом, чтобы при целостной диагностике и коррекции человека не оставалось существенных «белых пятен», а степень внимания к диагностике (коррекции) того или иного свойства соответствовала степени его важности.

Анализируя вопрос «как лучше диагностировать?», отметим, что в арсенале методов психологической диагностики и смежных с нею областях накопилось огромное количество методик. Это положительное явление имеет и отрицательные стороны. Во-первых, межотраслевая дифференциация привела к чрезмерному расчленению диагностических методов и диагностической информации о человеке, нарушая целостное представление о нем. Во-вторых, практическому психологу, педагогу, врачу сложно ориентироваться в огромном количестве диагностических методик (порой противоречивых) и полученных с их помощью результатов.

Аналогичная ситуация наблюдается и при решении проблемы психологической коррекции, где, однако, имеются и дополнительные сложности. Во-первых, практическая психокоррекция должна опираться на психодиагностику, как на средство определения предмета коррекции и средство обратной связи. Приступать к коррекции не имея исходных диагностических данных не безопасно. Как в таких случаях говорят врачи: «Уж лучше пусть живет, чем

лечить». Во-вторых, психокоррекционные методики в сравнении с психодиагностическими имеют более скромную теоретическую основу для проверки их качества.

Все это существенно осложняет практическую работу специалистов. Поэтому необходимы теоретические критерии оценки различных диагностических и коррекционных методик с целью их отбора и систематизации для решения проблемы комплексной (системной) психологической диагностики и коррекции.

***Под системной психологической диагностикой мы понимаем целостное исследование важнейших психологических свойств и функций многоуровневой структуры личности на основе системного подхода.***

Теоретико-методологической основой системной психодиагностики явился системный подход, описанный в трудах L.Bertalanffy (1950, 1956); A.D. Hall, R.E. Fagen (1956); C.W.Churchman (1968, 1972); М.И.Сетрова, (1972); И.В. Блауберга, Э.Г.Юдина (1973); Н.Tosi (1975); Э.Г. Юдина (1978); А.И.Уемова (1978); В.П. Кузьмина (1980); Б.Г.Ананьева (1968); Б.Ф.Ломова (1984); В.А.Ганзена (1984); Е.Н. Князевой., С.П. Курдюмова (1994). И.В. Прангишвили (2001); В.Н. Спицнадель (2000); В.Д.Шадрикова (2007) и др.

Системный подход явился теоретико-методологической основой и системной психологической коррекции, которая появилась позже системной психодиагностики и, во многом, на ее теоретической и аппаратной основе.

***Под системной психологической коррекцией мы понимаем целенаправленное изменение важнейших свойств и функций психологической структуры личности на основе результатов системной психодиагностики.***

# **ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В АППАРАТУРНО-ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»**

## **ГЛАВА 1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ**

По современным представлениям, психика человека как объект психодиагностики и психокоррекции представляет собой целостную систему с огромным количеством взаимосвязанных свойств и функционирующую по законам сложных систем. В этой связи достаточно очевидна целесообразность использования системного подхода для решения комплексных, системных по своей сути проблем психодиагностики и психокоррекции. На практике, однако, как при создании, так и при реализации психодиагностических и психокоррекционных методов, системный подход используется пока явно недостаточно. Некоторые авторы его просто декларируют, другие упоминают о «принципе системности» без реального использования положений системного подхода, третьи – называют структурой (или системой) перечень не структурированных и не систематизированных свойств. Причиной тому является как неудовлетворительное положение дел по изучению системного подхода при подготовке психологов, так и недооценка роли системного подхода в реальном решении задач.

Следствием отсутствия, либо некорректного использования системного подхода являются серьезные недостатки многих широко распространенных психодиагностических и психокоррекционных (развивающих) методик.

Так, игнорирование системно-структурного подхода приводит к отсутствию полноты диагностики и развития. Типичным примером является повсеместно распространенная в музыкальных учебных заведениях практика диагностики и развития музыкальности. Отсутствие представлений о ее структуре приводит к тому, что из шести компонентов музыкальности традиционно диагностируют и развивают лишь половину, и то чрезвычайно неполно. Способности же, попавшие в поле зрения педагогов и психологов, диагностируют и развивают не полно. Например, в музыкально-ритмической способности из трех ее составляющих диагностируют только одну - способность к восприятию ритмического рисунка. Диагностика же способностей к восприятию метра и восприятию темповых соотношений упускается. Это закономерно сказывается и на неудовлетворительном развитии данных способностей.

Игнорирование системно-функционального подхода приводит к невалидности методик диагностики и коррекции из-за неверного понимания функциональной сущности изучаемого (развиваемого) свойства. Например, внутренний музыкальный слух многие психологи и педагоги ошибочно понимают как разновидность музыкального слуха, т.е. как функцию перцепции. Это поро-

ждает повсеместные неудачные попытки диагностировать и развивать его как слуховое восприятие.

Неиспользование системно-генетического подхода порождает путаницу в определении значимости (иерархического статуса) исследуемых свойств, а также в понимании естественных закономерностей их развития. Из-за этого незначительный компонент может изучаться и развиваться более пристально, чем существенное свойство. Явно недостаточно используются в психодиагностике и психокоррекции принципы системного подхода.

Рассмотрим основные принципы и компоненты системного подхода с точки зрения их использования в психодиагностике и психокоррекции.

### **1.1. Принципы системного подхода и их использование в психодиагностике и психокоррекции**

**Принцип физичности.** Согласно этому принципу всякой системе присущи физические законы, имеющие всеобщий характер (Попович П.Р., Губинский А.И., Колесников Г.М., Савиных В.П., 1994). В психодиагностике учет принципа физичности необходим при интерпретации результатов исследования, а в психокоррекции – при определении процесса ее осуществления, так как этот принцип предписывает причинно-следственные связи объектам любой природы.

Так, по закону относительности: «Механическое движение относительно. Одно и то же движение в разных системах отсчета может выглядеть по-разному». Из этого следует, во-первых то, что психическое развитие (способностей, ПВК, знаний, умений, навыков и т.п.) относительно. Об эффективности их развития (или деградации) следует судить не по абсолютному уровню выраженности того или иного качества, а по разности ( $\Delta$ ) между результатами контрольных срезов на различных этапах развития. Во-вторых, степень одаренности (либо профессионализма) следует выявлять путем сравнения уровня выраженности соответствующих качеств у оцениваемого индивида с аналогичными качествами других индивидов. Отсюда следует и то, что гениальность, одаренность, талант – понятия относительные. Гений одной социально-исторической эпохи может не являться таковым для другой эпохи и т.п.

Согласно первому закону инерции Ньютона: «Любое изолированное (не подвергающееся действию внешних сил) тело сохраняет свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения». Из этого следует, что для коррекции психического состояния, психического процесса, психологического свойства личности необходимо воздействие (внешнее или (и) внутреннее), направленное на преодоление инерции.

Из общеизвестного закона: «Угол падения равен углу отражения» следует, что от того, под каким углом к плоскости потребностей личности осуществляется психокоррекционное воздействие, зависит направленность психической реакции личности на это воздействие.

Принцип физичности имеет постулаты, важные для психодиагностики и психокоррекции. Согласно постулату целостности сложная система должна

рассматриваться как единое целое. Именно такой сложной и вместе с тем целостной системой является психика. Диагностика и коррекция этой целостной системы должна носить системный характер, предполагающий возможность диагностики и коррекции всего спектра свойств человека, а также рассмотрение изучаемого (корректируемого) свойства в контексте других свойств целостной структуры человека. Неучет постулата целостности часто приводит к разрозненности выбранных психологом методов исследования и коррекции, к мозаичности (фрагментарности) полученных результатов и выводов.

Согласно постулату автономности система имеет пространственно-временную метрику и внутрисистемные законы сохранения, определяемые содержанием и устройством системы и не зависящие от внешней среды. Поэтому одинаковые коррекционные воздействия могут иметь различную эффективность. В психодиагностике же регистрация различий в индивидуальных реакциях на одинаковый тестовый материал способствует выявлению индивидуальных особенностей испытуемых. Постулат автономности хорошо согласуется с известной формулой С.Л. Рубинштейна согласно которой, внешние воздействия на человека преломляются через его внутренние условия.

**Принцип моделируемости.** Согласно этому принципу любую систему можно представить в виде конечного множества моделей, каждая из которых отражает определенную грань ее сущности (Попович П.Р., Губинский А.И. и др., 1994). Модель – это идеальный (мысленный), или знаковый (семиотический), или материальный (искусственный или естественный) заменитель оригинала, отражающий ряд существенных для данного исследования характеристик оригинала в виде множества элементов и отношений между ними и предназначенный для решения с его помощью научных и прикладных задач. Этот принцип говорит о правомерности диагностики и коррекции любых психологических свойств в условиях моделирования соответствующей деятельности (ситуации).

В психодиагностике огромные возможности моделирования используются пока явно недостаточно, особенно относительно качеств, проявляющихся в экстремальной ситуации. В психокоррекции моделирование используется полнее, например, в ролевых и деловых играх, ряде тренингов. Однако и здесь возможности моделирования экстремальной ситуации используются недостаточно. Попытки диагностики и формирования качеств в реальных экстремальных ситуациях опасны, крайне затруднительны или невозможны. Оптимальным решением проблемы является моделирование экстремальной ситуации в диагностических или коррекционных целях. Тем более, что модель экстремальной ситуации, как и любая другая модель, обладает свойствами воспроизводимости, стандартности, дозированности. Это не только облегчает моделирование, но и повышает надежность результатов. Подтверждением тому служит практика использования методов диагностики и формирования надежности в экстремальной ситуации и ее компонентов, основанная на моделировании экстремальной ситуации (Ю.А.Цагарелли, 2009).

Важно, что принцип моделируемости позволяет использовать упрощенные модели. Их взаимодействие обеспечивает отражение сложной системы в



целом. Целесообразно использовать иерархическую систему моделей. В этом случае модель, находящаяся на вершине пирамиды, отражает только общие тенденции, постепенно конкретизируемые при переходе к моделям более низких уровней.

Важную роль играют постулаты принципа моделируемости.

Постулат дополнительности в соответствии с принципом Бора требует, чтобы объекты и явления описывались парами понятий, одновременно дополняющих друг друга, необходимых и возникающих в ущерб друг другу. Этому постулату в диагностике и коррекции соответствует принцип континуума, описанный ниже.

Постулат действия обуславливает пороговый характер реакций системы на внешнее воздействие. До определенного уровня действие среды компенсируется усилением одних и ослаблением других процессов, а начиная с некоторого уровня, требуется скачок – перестройка системы. В психодиагностике постулат действия проявляется в законе силы Б.М.Теплова-В.Д.Небылицына, на котором основана их известная методика диагностики силы-слабости нервной системы, а также в сущности методики Е.П.Ильина «Теппинг-тест». Проявляется данный постулат и в законе начальных значений Н.М.Пейсахова (1984), способствующего адекватной интерпретации результатов психодиагностики и прогнозу эффективности психокоррекции.

Этот постулат отчетливо проявляется в законе Гука: «Сила упругости, возникающая в теле при его деформации, пропорциональна абсолютному удлинению тела. Коэффициент пропорциональности называется жесткостью тела. Он зависит от материала, геометрических размеров и форм». Закон Гука выполняется при небольших деформациях. Предельное напряжение, при котором выполняется закон Гука, называют пределом упругости.

В психокоррекции необходимо учитывать следующие психологические проявления закона Гука. При психологическом воздействии, воспринимаемом как давление на личность, величина противодействия со стороны последней пропорциональна величине воздействия, а также психологической ригидности личности. Предельное напряжение, при котором выполняется эта закономерность, называется пределом психологической устойчивости. При дальнейшем увеличении давления наступает парадоксальная фаза реакции. Последняя может проявляться в двух полярных формах: «реакции льва» (запредельное возбуждение, которое характеризуется сверхнормальным повышением агрессивности, активности, воли, мышечной силы, быстроты реакции) или «реакции кролика» (запредельное торможение, вплоть до ступора). Дальнейшее увеличение психологического давления может вызвать деструктурирование личности, вплоть до соматического самоуничтожения.

**Принцип целенаправленности** утверждает, что система обладает целенаправленностью, выражаемой наличием цели – будущего полезного результата изменения состояния системы. В соответствии с этим принципом, действия клиента в процессе психодиагностики и психокоррекции должны носить целенаправленный характер, т.е. исходить из четко сформулированной экспериментатором и принятой клиентом цели.

**Принцип целеобусловленности** утверждает первичность цели, для достижения которой должна формироваться сама система (И.В. Прангишвили, 2001). По отношению к системе эта цель является внешней (Ю.А.Цагарелли, 2002). В процессе функционирования цель может меняться, а в соответствии с ней должны меняться структура и способы функционирования системы. В системе должен быть механизм, оценивающий степень достижения цели. Этот принцип позволяет:

1. Выявить социальную и социально-психологическую целесообразность или нецелесообразность создания той или иной системы (производственной единицы, группы, коллектива). Целесообразной является система, сформированная для достижения четко поставленной значимой внешней цели. Отсутствие такой цели свидетельствует о ее нецелесообразности.

2. Оценить потенциальную возможность эффективного функционирования системы по наличию и качеству механизма, оценивающего степень достижения цели. Этот механизм предполагает наличие систематической обратной связи (текущей диагностики) для оценки эффективности продвижения к цели (обучения, воспитания, психокоррекции и т.д.).

3. Оценить реальную эффективность психокоррекции по скорости и точности продвижения к цели, а также быстроте изменения структуры и способов функционирования корректируемого свойства.

**Принцип управляемости** утверждает, что система должна быть управляемой, т.е. изменять свое движение (структуру, состояние, способ функционирования) под влиянием управляющих воздействий (И.В. Прангишвили, 2001). Из этого, во-первых, следует, что эффективность психокоррекции может выражаться в изменении структуры, состояния, способа функционирования корректируемых психических функций (способностей, профессионально-важных качеств, навыков, умений и т.д.). Во-вторых, - для адекватной интерпретации результатов психодиагностики и психокоррекции следует учитывать особенности онтогенеза объекта психодиагностики (психокоррекции). Ибо онтогенез, отражая историю управляющих воздействий, способствует пониманию особенностей индивидуального развития исследуемых или корректируемых свойств.

**Принцип относительности** трактует одну и ту же совокупность элементов как самостоятельную систему и как часть (подсистему) метасистемы - большей системы, в которую она входит. В свою очередь эта же совокупность элементов может рассматриваться как метасистема по отношению к частям, входящим в нее (Спицнадель В.Н., 2000). Таким образом, системы вложенные друг в друга, иерархичны. Компоненты в иерархии упорядочены: по уровням – субординацией (по вертикали), внутри уровней – координацией (по горизонтали).

Этот принцип, во-первых, свидетельствует о необходимости четкого ответа на вопросы о месте и роли формируемого свойства среди множества других свойств. Какие свойства занимают более высокое иерархическое положение и оказывают доминирующее влияние на процесс формирования данного свойства? На какие свойства формируемое оказывает доминирующее влияние

и может ли это вызвать побочный эффект? Во-вторых, принцип относительно-сти способствует отделению более масштабных (значимых) свойств от менее значимых для построения оптимальной стратегии психодиагностики и психокоррекции.

**Принцип оперативности** свидетельствует, что изменения движения управляемой системы должны происходить своевременно, с учетом масштаба времени. Учитывая, что реальное время макросистем больше, чем микросистем, изменения в управляемой макросистеме происходят медленнее, чем в микросистеме. В этой связи свойства, находящиеся на верхних иерархических уровнях психологической структуры личности изменяются медленнее, чем свойства нижних уровней. При этом амплитуда изменений свойств верхних уровней отличается более широким диапазоном в сравнении со свойствами нижних уровней. Это должно учитываться в психокоррекционных программах. Если откорректировать психоэмоциональное состояние можно достаточно быстро, то коррекция психологического свойства личности, тем более – социально-психологического свойства требует гораздо большего времени.

## **1.2. Компоненты системного подхода и их использование в психодиагностике и психокоррекции**

Компонентами системного подхода являются системно-структурный, системно-функциональный и системно-генетический подходы (L. Bertalanffy, 1969; C.W. Churchman, 1968; В. Н. Садовский, 1974; Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов, 1994; И.В. Прангишвили, 2001; В.Н. Спицнадель, 2000 и др.).

**Системно-структурный подход** предполагает описание элементов структуры той или иной системы и взаимосвязей между этими элементами. Под структурой понимается форма выражения содержания системы, относительно устойчивая упорядоченность связей между элементами, определяемая функциональным назначением системы (Попович П.Р., Губинский А.И. и др., 1994). Различают горизонтальные (паритетные и вертикальные (иерархические) структуры. В горизонтальных структурах на координационных началах объединены однопорядковые свойства, т.е. свойства, не имеющие существенных различий по критериям сложности и значимости. В вертикальных структурах объединены разнопорядковые свойства, существенно различающиеся между собой по значимости и сложности. Взаимоотношения между этими свойствами строятся по принципу иерархии, субординации. Более значимые и сложные свойства занимают доминирующее, более высокое иерархическое положение по отношению к менее значимым и менее сложным свойствам.

Использование системно-структурного подхода, во-первых, обеспечивает необходимую полноту психодиагностики и психокоррекции, так как дает представление обо всех элементах исследуемой (либо корректируемой) системы. Во-вторых, при необходимости выборочного исследования (либо коррекции) свойств, системно-структурный анализ способствует выявлению наибо-

лее значимых свойств, т.к. дает представление об их иерархическом положении.

**Системно-функциональный подход** соотносится с понятием функции. *Функция – это содержание системы, заключающееся в обмене с внешней средой веществом, энергией, информацией* (Попович П.Р., Губинский А.И. и др., 1994).

Использование системно-функционального подхода, во-первых, обеспечивает валидность методов диагностики и коррекции благодаря раскрытию функциональной сущности изучаемого свойства, так как искаженное понимание функциональной сущности (отнюдь не всегда лежащей на поверхности) закономерно влечет за собой и искажение (невалидность) соответствующего диагностического или коррекционного метода. Во-вторых, системно-функциональный подход является теоретической основой методов функциональной диагностики. В-третьих, он способствует адекватной интерпретации внутренних и внешних корреляций исследуемых параметров, существенно зависящих от их функциональных особенностей.

**Системно-генетический подход.** К настоящему времени в психологии накопилось достаточно большое количество различных концепций о психологической структуре личности (З.Фрейда, А.Адлера, К.-Г.Юнга, К.К.Платонова, А.Н.Леонтьева, Б.Ф.Ломова и мн.др.). При этом каждый автор описывает психологическую структуру личности по-своему, опираясь на представления и понятийный аппарат той области научных знаний, которая является для него базовой. Так, З.Фрейд как врач-психиатр опирается на психиатрию. К.К.Платонов тоже в значительной мере опирается на медицинские знания, но иные, чем у З.Фрейда. А.Н.Леонтьев пришел в психологию из философии, что наложило свой отпечаток на его концепцию личности и т.д.

Думается, однако, что дальнейшее продвижение теории психологической структуры личности, а тем более – ее практического использования, должно осуществляться не путем столкновения положений авторов различных концепций или выведения «общего знаменателя» из этих концепций, а на основе анализа особенностей фило- и онтогенетического формирования психологической структуры личности. Ибо мнение любого, даже великого, человека является одной из точек зрения и может быть ошибочным. Автором же этапов реального фило- и онтогенетического формирования человека и структуры личности является Природа. Ее законы и явления носят объективный характер и потому истинны. Из этого следует, что психологическая структура личности, являющаяся основным объектом психодиагностики и психокоррекции, должна описываться на основе системно-генетического подхода, объясняющего возникновение, происхождение, становление развивающейся системы с учетом законов процесса развития живой природы (филогенеза) и индивидуального организма (онтогенеза).

Использование системно-генетического подхода, во-первых, обосновывает представления об иерархическом положении исследуемого (либо формируемого) свойства с учетом его фило- и онтогенеза. Известно, что на более ранних этапах как фило-, так и онтогенетического развития формировались свой-

ства более низких иерархических уровней, а на более поздних этапах – более высоких. Поэтому высота иерархического положения того или иного свойства пропорциональна времени его фило- и онтогенетического развития.

Во-вторых, системно-генетический анализ способствует пониманию особенностей развития исследуемого качества. В частности – пониманию темпов развития и частоты распространения качества в популяции людей. Так, проведенный нами сравнительный анализ особенностей филогенетического развития органов зрения и слуха показал, почему дальтоники встречаются столь же редко, как люди с абсолютным звуковысотным слухом. Причиной тому являются особенности филогенеза интериоризированных эталонов восприятия электромагнитных и звуковых колебаний. Успешное взаимодействие человека с окружающим миром предполагает наличие абсолютных эталонов для восприятия цвета, и относительных (сравнительных) - для восприятия высоты звука (Ю.А.Цагарелли, 2008).

### 1.3. Психологическая структура личности и закономерности ее системной организации

Изложенные выше принципы и положения системного подхода нашли воплощение в представлениях о *психологической структуре личности*, являющейся объектом психологической диагностики и коррекции. Для более полного и точного понимания, рассмотрим ее внутреннее содержание в контексте более общей иерархической структуры свойств человека (рис.1).



*Примечание:* жирным курсивом обозначены уровни, входящие в психологическую структуру личности, а обычным шрифтом - не входящие в нее.

**Рис. 1. Иерархическая структура свойств человека**

**Уровни иерархической структуры свойств человека.** В процессе эволюции (филогенеза) свойства живой материи, а затем - и человека в своем развитии как бы наслаивались друг на друга, образуя вертикальную (иерархическую) структуру (Н.М. Пейсахов, 1984; Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов, 1994). Аналогичные слои (уровни) свойств образуются и в процессе онтогене-

тического (индивидуального прижизненного) развития человека. Таковую структуру можно изобразить в виде многоярусного усеченного конуса, представленного на рисунке 1.

**Соматический (телесный) уровень** занимает основание этой структуры. Здесь находятся физиологические, биологические и иные свойства, описание которых дано в обширной специальной литературе. Тело человека имеет системную организацию. Общая соматическая система включает в себя ряд частных систем (пищеварения, кровообращения, дыхания, обмена веществ, нервная система и др.) Каждая из них в качестве подсистем включают в себя органы, также делящиеся на составляющие, и т.д. Например, нервная система включает в себя центральную и вегетативную системы. Центральная нервная система включает в себя головной и спинной мозг, а вегетативная – симпатическую и парасимпатическую системы. Головной мозг состоит из правого и левого полушарий, каждое из которых включает в себя кору (неокортекс) и подкорковые образования. В свою очередь неокортекс состоит из шести иерархически соотносящихся слоев, каждый из которых включает в себя нейронные ансамбли, состоящие из отдельных нейронов. Достаточно сложное строение имеет каждый из двадцати миллиардов нейронов, образующих головной мозг человека. Сложное иерархическое строение имеют и другие соматические системы человека.

**Психофизиологические свойства** занимают следующий уровень. К ним, в частности, относятся свойства нервной системы, активация и функциональная асимметрия полушарий головного мозга.

На следующем ярусе расположен **уровень психических состояний**. Их структуру обычно рассматривают по количественному и качественному критериям. Количественным критерием является уровень активации ЦНС. Д. Линдслей (1960) выделяет 9 таких уровней: 1) кома, 2) глубокий сон, 3) поверхностный сон, 4) дремота, 5) пробуждение, 6) спокойное бодрствование, 7) активное бодрствование, 8) эмоциональное возбуждение, 9) сверхвозбуждение.

Качественный критерий взаимосвязан со всей изображенной на рисунке 1 иерархической структурой человека и отражает иерархические уровни состояний в направлении от физиологического уровня - к социальному. Так, по В.А. Ганзену и В.Н.Юрченко (1981) физиологический уровень психических состояний характеризуется нейрофизиологическими, морфологическими и биохимическими изменениями. Психофизиологический уровень – изменениями вегетативных реакций, психомоторики, сенсорики. Психологический уровень – изменениями психических функций и настроений человека. Социально-психологический уровень – характеристиками деятельности, поведения и отношения человека.

Еще выше находится **уровень психических процессов**, к которым относятся: ощущения, восприятие, память, мышление, воображение, внимание, психомоторика. На этом уровне находятся также способности, представляющие собой психические процессы, степень развития (выраженности) которых достаточна для успешного выполнения той или иной деятельности. Естествен-

но, что и психические процессы имеют иерархические соотношения между собой. Так восприятие занимает более высокое иерархическое положение в сравнении с ощущениями, а мышление по иерархии выше восприятия.

Иногда подобную иерархию пытаются механически перенести на профессионально важные качества (ПВК), сформированные на основе соответствующих способностей. Однако такой перенос не всегда оправдан, т.к. главным критерием иерархической структуры ПВК является успешность профессиональной деятельности. Из-за этого одно и то же качество может занимать различное иерархическое положение в структурах ПВК представителей разных профессий. Например, в структуре ПВК музыкантов-исполнителей, абсолютный слух занимает более низкое иерархическое положение, чем мелодический и гармонический слух. В структуре же ПВК настройщиков музыкальных инструментов абсолютный слух по иерархии выше мелодического и гармонического слуха.

Далее расположен *уровень психологических свойств личности*. Здесь находятся: направленность личности, потребности, мотивы, тревожность, эмоциональная реактивность и др. Являясь устойчивыми психологическими свойствами, они формируются в результате характерных для данной личности повторений соответствующих психических состояний и психических процессов. Так, частые состояния тревоги формируют тревожность как психологическое свойство личности, типичные агрессивные проявления – агрессивность и т.д. В свою очередь, личностные свойства обуславливают соответствующие психические состояния. Например, у лиц с высокой эмоциональной реактивностью те или иные раздражители вызывают более сильные эмоциональные реакции, чем у лиц с низкой эмоциональной реактивностью и т.д.

По аналогии со свойствами предыдущих уровней, внутренние структуры психологических свойств личности также носят иерархический характер. Например, физиологические потребности принято относить к более низкому иерархическому уровню, чем познавательные, которые, в свою очередь, уступают по иерархии социальным потребностям.

Еще более высокий иерархический уровень занимают *социально-психологические свойства*. Они обеспечивают взаимодействие и общение между людьми и особенно важны в деятельности типа “человек - человек” (например, в деятельности руководителя, учителя, артиста, продавца и т.п.). На социально-психологическом уровне рассматривают такие категории и взаимосвязанные с ними свойства личности, как коммуникативные и организаторские способности, замкнутость, тактичность и т.д.

Высший иерархический уровень занимают *социальные свойства*, связанные с мировоззрением человека.

## **Закономерности системной организации структуры свойств человека и психологической структуры личности**

Целостная структура человека и психологическая структура личности функционируют согласно ряду закономерностей, имеющих существенное значение для психодиагностики и психокоррекции.

**Закономерность системогенеза.** Согласно этой закономерности свойства структуры человека как в филогенезе, так и в онтогенезе формируются в направлении снизу – вверх, от соматического уровня – к социальному (Н.М. Пейсахов, 1984). При этом любой вышестоящий по иерархии уровень формируется на основе нижестоящих. Этот процесс напоминает строительство многоэтажного дома, где может быть построено, например, три этажа без четвертого. Однако четвертый этаж без третьего, второго и первого построен быть не может. Это значит, что формирование, например, социально-психологических свойств закономерно основано на соответствующем развитии психологических свойств личности. Развитие же последних, в свою очередь, зависит от сформированности свойств, находящихся на нижележащих иерархических уровнях и т.д.

**Закономерность иерархии** предполагает, что свойства более высоких иерархических уровней являются доминирующими по отношению к свойствам, находящимся на более низких иерархических уровнях (А.И. Уемов, 1978; В.А. Ганзен, 1984; И.В. Прангишвили, 2001 и др.). Эта закономерность описывает также условия иерархического соподчинения систем (свойств, явлений, процессов и т.д.). Согласно закономерности иерархии система «А» занимает более высокое иерархическое положение по отношению к системе «Б» при наличии одного или нескольких следующих условий:

1. Система «А» непосредственно или опосредовано сформирована на основе и позже системы «Б».
2. Система «А» включает в себя систему «Б» в качестве подсистемы (компонента).
3. Система «А» изменяется медленнее, чем система «Б», но в большем диапазоне.
4. При наличии общей внешней цели система «А» более чем система «Б» способствует ее достижению.
5. На континууме «биологическое – социальное» система «А» находится ближе к социальному, а система «Б» - к биологическому.
6. На континууме «репродуктивное – продуктивное» система «А» находится ближе к продуктивному, а система «Б» - к репродуктивному.
7. На континууме «простое – сложное» система «А» находится ближе к сложному, а система «Б» - к простому.

**Закономерность взаимосвязей** описывает тесноту взаимосвязей различных свойств структуры между собой. Согласно этой закономерности непосредственный характер носят взаимосвязи между свойствами, находящимися на одном и том же иерархическом уровне. Взаимосвязи же между свойствами разных иерархических уровней носят опосредованный характер. При этом



опосредованность тем больше, чем дальше друг от друга отстоят иерархические уровни, на которых находятся рассматриваемые свойства.

Игнорирование данной закономерности приводит к искаженным представлениям о степени влияния одних свойств на другие. Так, распространены ошибочные представления о том, что свойства нервной системы (НС) непосредственно влияют на социально-психологические свойства. Согласно таким представлениям, например, главной отличительной чертой хорошего военачальника якобы является холерический темперамент, т.к. великий полководец А.В. Суворов был холериком. В действительности же влияние свойств НС на успешность деятельности военачальника опосредовано психическими состояниями, психическими процессами и психологическими свойствами личности, находящимися между психофизиологическим уровнем (где находятся свойства НС) и социально-психологическим уровнем (управления людьми и взаимодействия с ними). Поэтому свойства НС для успешности деятельности полководца отнюдь не являются решающими.

**Закономерность метронома** описывает диапазон и быстроту изменения свойств, находящихся на разных иерархических уровнях структуры человека. Согласно этой закономерности высота иерархического положения того или иного свойства прямо пропорциональна величине диапазона изменений данного свойства и обратно пропорциональна скорости этих изменений. Чем на более высоком иерархическом уровне находится данное свойство, тем медленнее оно изменяется, но тем больше диапазон (амплитуда) этих изменений. Здесь возникает аналогия с движениями маятника метронома: длинный маятник имеет, в сравнении с коротким, больший диапазон, но меньшую скорость движений.

Например, психические процессы изменяются медленнее психических состояний, но быстрее психологических свойств личности. При этом диапазон изменения психических процессов больше диапазона изменений психических состояний, но меньше диапазона изменений психологических свойств личности. Происходит это потому, что психические процессы занимают более высокий иерархический уровень, чем психические состояния, но более низкий, чем психологические свойства личности. Поскольку социальные свойства занимают высший иерархический уровень, они отличаются наибольшим диапазоном и наименьшей скоростью изменений. Поэтому, например, быстрое изменение убеждения, характерное для того или иного человека, следует интерпретировать как отклонение от нормы, обычно связанное с лицемерием и приспособленчеством.

## ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ И АППАРАТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ

### 2. 1. Типичные недостатки методов и аппаратуры применительно к решению проблемы системной психологической диагностики и коррекции

На первый взгляд может показаться, что для решения проблемы системной психологической диагностики и коррекции достаточно ограничиться подбором и систематизацией имеющихся диагностических методик и приборов. Более внимательный анализ показывает, однако, недостаточность, а порою и неприемлемость такого подхода из-за целого ряда типичных недостатков, присущих как диагностическим, так и коррекционным методикам.

Во-первых, выявлены серьезные недостатки, обусловленные неиспользованием компонентов системного подхода при создании диагностических и коррекционных методик и соответствующей аппаратуры.

Неиспользование системно-структурного подхода приводит к неполноте диагностики и коррекции (формирования). Типичным примером является повсеместно распространенная в музыкальных учебных заведениях практика диагностики музыкальности. Отсутствие адекватных представлений о ее структуре приводит к тому, что из шести компонентов музыкальности традиционно диагностируют и развивают лишь три, и то чрезвычайно неполно. «За бортом» остается диагностика и формирование таких важнейших способностей как музыкальное мышление, музыкальное воображение, эмоциональная отзывчивость на музыку. Способности же, попавшие в поле зрения исследователей и педагогов, диагностируются и развиваются не полно. Например, в музыкально-ритмической способности из трех ее составляющих диагностируют и целенаправленно развивают только одну - способность к восприятию ритмического рисунка. Диагностика же и развитие способностей к восприятию метра и восприятию темповых соотношений упускается.

Игнорирование системно-функционального подхода приводит к невалидности методик диагностики и коррекции из-за неверного понимания функциональной сущности изучаемого (развиваемого) свойства. Например, внутренний музыкальный слух многие психологи и педагоги ошибочно понимают как разновидность музыкального слуха, т.е. как функцию перцепции. Это порождает повсеместные неудачные попытки диагностировать и развивать его как слуховое восприятие. Между тем, системно-функциональный анализ показывает, что внутренний слух восприятием отнюдь не является. Ибо здесь отсутствует феномен перцепции звуковых колебаний из-за отсутствия их внешнего физического источника – какого-либо колеблющегося тела. Внутренние же музыкально-слуховые представления образуются, во-первых, на основе циркуляции импульсов по замкнутым нервным цепям головного мозга, во-вторых, на основе биохимических изменений в белковых молекулах нервных клеток. В обоих случаях возникают репродуктивные слуховые представления, яв-

ляющиеся функцией музыкальной памяти (кратковременной в первом случае и долговременной – во втором). Более сложным путем возникновения слуховых представлений является образование новых нейронных связей в процессе переработки информации. Так возникают продуктивные слуховые представления, являющиеся функцией музыкального мышления.

Неиспользование системно-генетического подхода порождает путаницу в определении значимости (иерархического статуса) исследуемых свойств, а также в понимании естественных закономерностей их развития. Из-за этого незначительный компонент может изучаться и развиваться более пристально, чем существенное свойство.

Во-вторых, выявлены недостатки, обусловленные недостаточным учетом принципов системного подхода. Так, явно недостаточно учитывается принцип моделируемости. Из-за этого для диагностики, а, тем более, формирования свойств, проявляющихся в экстремальной ситуации (надежности, психоэмоциональной устойчивости, стабильности) нередко используют ситуации, травмирующие психику испытуемых, вместо использования модели экстремальной ситуации.

Недоучет постулата целостности (принцип физичности) часто приводит к разрозненности выбранных психологом методов исследования, к мозаичности (фрагментарности) полученных результатов и выводов. Еще меньше целостности наблюдается в разрозненных, фрагментарных знаниях, умениях и навыках учащихся разных ступеней образования, включая студентов ВУЗов. Это свидетельствует об игнорировании постулата целостности в учебно-воспитательном (формирующем) процессе.

Многие диагностические и коррекционные методики грешат недостаточно четкой формулировкой цели деятельности испытуемого или обучаемого, что связано с недоучетом принципа целеобусловленности. Характерным примером является неумение практического использования многими студентами теоретических знаний.

В ряде методик не учтена способность испытуемого предсказывать логику эксперимента, что связано с недоучетом принципа целенаправленности и т.д.

В-третьих, дефицит психодиагностической аппаратуры нередко приводит к гипертрофированию роли бланковых методов. С их помощью пытаются исследовать свойства всех без исключения уровней психологической структуры личности. Однако, если использование бланковых методов для изучения социально-психологических свойств вполне приемлемо, то диагностировать таким путем психофизиологические свойства нецелесообразно, так как субъективные ощущения степени активации полушария головного мозга или свойств нервной системы не могут заменить точных аппаратных исследований. Кроме того, далеко не все испытуемые обладают адекватной самооценкой, лежащей в основе бланкового тестирования. Имеют место и неискренние ответы. Дефицит психокоррекционной аппаратуры существенно затрудняет развитие (коррекцию) психологических качеств и, как правило, делает этот процесс более затратным.

В-четвертых, нередко случаи, когда хорошие сами по себе методики перестают работать из-за применения в иных условиях, без их адаптации. Так, при проведении цветового теста Люшера порою предъявляют цвета, которые существенно отличаются от оригинала. Недостаточно качественные переводы бланков на иностранные языки, а также недостаточный учет местного менталитета в содержании вопросов порождают их неверное понимание и неадекватность ответов.

В-пятых, в условиях недостаточного промышленного выпуска психодиагностической и психокоррекционной аппаратуры, её полукустарное изготовление закономерно приводит к её неудовлетворительной стандартизации, низкой доступности. К тому же эта аппаратура, как правило, создавалась для научных исследований и мало пригодна для массовой и комплексной по своей сути практической психологии.

Вышеизложенное побудило нас сформулировать критерии (принципы) отбора и создания методов и аппаратуры для системной психологической диагностики и коррекции. Практика показала, что эти принципы целесообразно учитывать при оценке и подборе средств психологической диагностики для любого исследования. Применимы они и при оценке методов психологической коррекции.

## **2.2. Принципы отбора и создания психодиагностических и психокоррекционных методов, методик и аппаратуры**

Эти принципы сформулированы нами на основе положений системного подхода и современных требований психологической практики. Они обосновывались и апробировались в многолетнем процессе отбора и модификации имеющихся, а также создания новых методов, методик и устройства для системной психодиагностики и психокоррекции. Благодаря практической реализации этих принципов мало известный медико-психологический прибор со скромными возможностями со временем превратился в мощный аппаратно-программный комплекс (АПК) «Активациометр», получивший широкое признание и внедрение. Поэтому практическое применение принципов иллюстрируется на примере этого комплекса.

**1. Принцип достаточности** предполагает достаточность арсенала методик и устройств для диагностического и коррекционного охвата значимых свойств, находящихся на пяти основных уровнях психологической структуры личности: психофизиологическом, психических состояний, психических процессов, психологических свойств личности, социально-психологическом. Этот принцип сыграл большую роль при разработке (АПК) «Активациометр». Ибо конечная цель разработки - создание коррекционно-диагностической системы, функциональные возможности которой достаточны для работы практического психолога. В настоящее время 15 диагностических устройств «Активациометра АЦ-9К» дают возможность реализовать 43 аппаратных методики (не считая бланковых). Диагностируется большое количество свойств, находящихся на всех вышеуказанных уровнях структуры личности.

**2. Принцип соответствия** предполагает соответствие психодиагностических и психокоррекционных методов, методик и аппаратуры общепринятым требованиям (объективности, валидности, надежности, дискриминативности, достоверности, точности). Эти требования достаточно полно изложены в литературных источниках (Л.Ф.Бурлачук, С.М.Морозов, 2005; А.Д.Наследов, 2006; Н.И.Шевандрин, 2001; А.Ф.Корниенко, 2000; Э.А. Голубева, 2005; Б.Ф. Ломов, 1984 и мн.др.). Выполнение этого принципа предполагает сертификацию и апробацию психодиагностических и психокоррекционных методов. Например, на «Активациометр» выдано 39 соответствующих документов.

**3. Принцип безопасности** предполагает безопасность и безвредность психодиагностических и психокоррекционных методов, методик и аппаратуры для потребителей психодиагностических и психокоррекционных услуг.

В психодиагностике примерами нарушения этого принципа являются методики диагностики надежности в экстремальной ситуации и психоэмоциональной устойчивости в условиях реальной экстремальной ситуации. Вредным для испытуемого побочным эффектом здесь является стресс и его последствия. Для устранения этого недостатка экстремальную ситуацию следует моделировать, как, например, в нашей методике диагностики надежности (Ю.А.Цагарелли, 2009).

Еще опаснее несоблюдение принципа безопасности в психокоррекции. Так, последствиями прохождения курса тренинга «личностного роста» в ряде случаев является саморазрушение не только привычного уклада жизни, но и дальнейшего профессионального и карьерного роста. На психотренингах с применением нейролингвистического программирования (НЛП) наблюдались случаи существенного ухудшения самочувствия клиентов, вплоть до потери сознания. Соответствие метода НЛП как метода программирования людей требованиям безопасности, а тем более, психологической этики, вызывает сомнение.

**4. Принцип универсальности** предполагает, что более предпочтительны универсальные психодиагностические и психокоррекционные методы и приборы. Реализация принципа универсальности, способствуя осуществлению принципа достаточности, одновременно ограничивает круг необходимых методов и устройств. Универсальность методики или прибора может быть внутривидовой и межвидовой. Внутривидовая универсальность предполагает: что психодиагностическая методика (прибор) дает возможность диагностировать, а психокоррекционная - корректировать (развивать) два и более свойства. Например, универсальная аппаратная методика диагностики подвижности НС позволяет наряду с подвижностью диагностировать также баланс НС и проприорецептивную чувствительность (см. Ю.А.Цагарелли, 2002).

Межвидовая универсальность методики или прибора предполагает совмещение диагностических и коррекционных (развивающих) функций. Например, аппаратная методика диагностики чувства темпа одновременно его и развивает, т.е. является коррекционно-диагностической (Ю.А.Цагарелли, 2009).

Совмещение внутривидовой и межвидовой универсальности (например, в АПК «Активациометр») способствует многофункциональности и обширности психодиагностических и психокоррекционных возможностей.

**5. Принцип адекватности** предполагает адекватность психодиагностической или психокоррекционной методики иерархическому положению и функциональным особенностям исследуемого или развиваемого свойства. Так, диагностику свойств нижних уровней структуры человека (соматического, психофизиологического, психических состояний и, частично, психических процессов) целесообразно осуществлять аппаратурными методами, а верхних уровней – можно дополнить и неаппатурными методами, например - опросниками. Игнорирование этого принципа приводит, например, к некорректной диагностике типологических свойств НС бланковыми методами. Такую практику Б.М.Теплов (1963), и В.К.Красусский (1962) считают недопустимой, а Е.П.Ильин (2004) называет методологической ошибкой.

Примером нарушения принципа адекватности в психокоррекции является и методика А.М.Мустафина (1995), который рекомендует развивать мышление детей путем массажа мочек уха прищепками. Закономерный коррекционный тупик обусловлен попыткой развития мышления, занимающего высокое иерархическое положение, путем непосредственного воздействия на сомю, находящуюся на три уровня ниже мышления и не входящую в психологическую структуру личности.

**6. Принцип континуума** означает, что результат любого диагностического исследования или корректирующего воздействия представляет собой точку на непрерывном континууме диагностируемого или корректируемого свойства. Предпочтение отдаётся таким методам регистрации и обработки данных, которые позволяют предоставить результат психодиагностики или психокоррекции в виде цифры на шкале, характеризующейся достаточно большим диапазоном и малой ценой деления. Например, результаты психодиагностических и психокоррекционных методик, осуществляемых с помощью АПК «Активациометр», отражаются в баллах 25-бальной шкалы с точностью до 0,1 балла.

**7. Принцип стандартизации** предполагает: а) стандартизацию психодиагностических и психокоррекционных методов, методик и аппаратуры; б) целесообразность приведения результатов диагностики и коррекции различных параметров к стандартной шкале, дающей возможность отразить степень выраженности свойства в единой системе отсчёта. Например, в АПК «Активациометр» вышеуказанная 25-бальная шкала является единой системой отсчёта и интерпретации результатов всех психодиагностических и психокоррекционных методик.

**8. Принцип портативности** предполагает преимущество портативных психодиагностических и психокоррекционных методик и аппаратуры. Портативная методика отличается быстротой ее проведения, что экономит время диагностики или коррекции. Это особенно актуально для случаев, когда время психодиагностики и/или психокоррекции лимитировано в связи с большим количеством сотрудников, курируемых психологом. Примером портативной

психодиагностической методики является «Теппинг-тест» Е.П.Ильина, где процедура диагностики силы НС длится 30 секунд. Для сравнения, процедура методики В.С.Мерлина «Угашение с подкреплением» (тоже для диагностики силы НС) длится 40-45 минут, что существенно ограничивает возможность ее практического использования.

Портативная аппаратура характеризуется компактными габаритами и небольшим весом. Благодаря этому она удобнее в эксплуатации (особенно в полевых условиях) и проще в материально-техническом обеспечении (хранение, транспортировка, ремонт). Примером портативного прибора может служить «Активациометр», представляющий собой компактный «дипломат» весом 4 - 4,4 кг.

**9. Принцип моделируемости** предполагает, во-первых, правомерность и целесообразность осуществления психодиагностики и психокоррекции в условиях моделирования соответствующей деятельности (ситуации). Необходимость такого моделирования может быть, в частности, связана с диагностикой и формированием качеств, обеспечивающих надежность в экстремальных ситуациях, когда диагностика (или коррекция) в реальных экстремальных ситуациях опасна или невозможна. Примером использования этого принципа является моделирование экстремальной ситуации при диагностике надежности и ее компонентов (Ю.А.Цагарелли, 2009).

Во-вторых этот принцип предполагает целесообразность использования упрощенных моделей, взаимодействие которых отражает сложное свойство. Это актуально, если, например, необходимо диагностировать или формировать ту же надежность в экстремальной ситуации как сложное свойство. Целостный диагноз о надежности, а тем более, ее комплексное формирование осуществляется путем предварительной диагностики (формирования) ее компонентов. Ибо интегральный показатель надежности, находящийся на метасистемном уровне, отражает только общие тенденции, постепенно конкретизируемые при переходе к компонентам надежности более низких уровней (психоэмоциональной устойчивости, стабильности, саморегуляции и др.). Это также реализовано в методике Ю.А.Цагарелли (2009).

**10. Принцип доступности** предполагает доступность диагностических и коррекционных методик и аппаратуры для массового использования в обычных (в т.ч. – полевых) условиях работы практического психолога. Включает в себя: а) доступность и удобство получения и интерпретации данных; б) возможность получения необходимой для психолога справочно-обучающей информации из самой коррекционно-диагностической системы; в) доступность в приобретении (доступная цена), что во многом, обеспечивается технологичностью и серийностью производства. Все это учтено в АПК «Активациометр».

**11. Принцип автоматизации** предполагает целесообразность максимально возможной автоматизации процедуры диагностики или коррекции, обработки и интерпретации результатов. Это, во-первых, экономит время психолога и клиента, что согласуется с принципом портативности. Во-вторых, освобождает психолога от рутинной работы для творческой. В-третьих, повышает точность обработки результатов.

Реальное осуществление принципа автоматизации зависит от масштабов и направления использования компьютерных технологий. Например, в АПК «Активациометр» эти технологии используются в пяти направлениях: 1) программа обеспечивает функционирование прибора и его диалог с компьютером; 2) программа, установленная на внешнем компьютере автоматизирует все этапы диагностики и формирования банка данных, отображает текущие и итоговые результаты, обрабатывает и интерпретирует данные; 3) дополнительная программная оболочка позволяет компьютеризировать бланковые методики разных видов; 4) справочно-обучающая программа обеспечивает овладение прибором и методиками; 5) программа составления диагностических шкал автоматизирует процесс создания психограмм.

**12. Принцип относительности** предполагает приоритет относительных результатов исследования и коррекции над абсолютными. Для психокоррекции из этого следует, что об эффективности корректирующих (формирующих) воздействий следует судить не по абсолютному уровню выраженности того или иного качества, а по разности ( $\Delta$ ) между результатами контрольных срезов на различных этапах развития. Для психодиагностики учет принципа относительности необходим при интерпретации результатов диагностики. Принимая, например, оперативное решение о допуске пилота к рейсу, в большей мере следует учитывать не абсолютный показатель его психоэмоционального состояния, а величину разности ( $\Delta$ ) между его индивидуальной нормой и показателем в данный момент.

### **2.3. Регулирующие и саморегулирующие воздействия как средства психологической коррекции**

Психологическая коррекция осуществляется с помощью огромного количества различных способов, методов и методик, которые можно объединить в две основные группы. К первой из них относятся способы и методики регулирующих (корректирующих) воздействий, а ко второй - саморегулирующих (самокорректирующих) воздействий.

Отметим в этой связи, что процессы человеческой регуляции и саморегуляции имеют сходные структуры, состоящие из ряда уровней, соответствующих уровням иерархической структуры свойств человека, на которые они воздействуют.

Свойства различных иерархических уровней этой структуры могут регулироваться (корректироваться) с помощью соответствующих внешних воздействий: социальных, педагогических, психологических, терапевтических. В этом случае имеют место *процессы регуляции*.

Частным случаем регулирующих воздействий являются весьма распространенные в последнее время биоэнергетические воздействия. Актуальность их регистрации обусловлена как интересами реципиентов (пациентов), так и необходимостью аттестации биоэнергетиков и экстрасенсов. Биоэнергетические воздействия (которые иногда не совсем корректно называют экстрасенсорными), обычно направлены на коррекцию психических состояний, психо-



физиологических и соматических свойств. Поэтому их регистрация осуществляется методом фиксации изменений соответствующих свойств.

Вместе с тем, регуляция свойств на различных уровнях структуры человека возможна и с помощью внутренних воздействий на них самого человека. В случае, когда объект и субъект регуляции выступают в одном лице, говорят о *процессах саморегуляции*.

Эффективность деятельности “человек - человек” в значительной мере зависит от перевода процессов регуляции в процессы саморегуляции. Так, воспитание эффективно лишь при условии его перевода в самовоспитание, обучение - в самообучение, контроль - в самоконтроль, развитие - в саморазвитие и т.д.

По современным представлениям свойства нервной системы корректировать нецелесообразно т.к. они не поддаются корректировке. На психофизиологическом уровне регулирующие и саморегулирующие воздействия можно осуществлять лишь по отношению к активации и ФАП. Поэтому описание методов регулирующих и саморегулирующих воздействий на психофизиологические свойства (ч.II этой книги) ограничено методами воздействий на активацию и ФАП.

Обязательным условием эффективности процессов регуляции и саморегуляции на любом из уровней структуры свойств человека является наличие обратной связи, основанной на получении оперативной информации об объекте регулирующих и саморегулирующих воздействий. Так, невозможно управлять автомобилем без оперативной информации о направлении и скорости его движения, техническом состоянии и т.д. Вместе с тем, эффективность регулирующих и саморегулирующих воздействий зависит от индивидуальной чувствительности к этим воздействиям. Поэтому коррекционные методики тесно взаимосвязаны с соответствующими диагностическими методиками.

### **ГЛАВА 3. АППАРАТУРНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (АПК) «АКТИВАЦИОМЕТР» КАК СРЕДСТВО СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ**

Единственным прибором для системной психологической диагностики и коррекции в настоящее время является прибор «Активациометр Цагарелли» (АЦ), серийно выпускаемый Международным научно-производственным объединением «Акцептор» с 1990 г. До 2001 г. выпускались приборы, работающие в ручном режиме без какого-либо программного обеспечения и связи с компьютером (модели АЦ-5 и АЦ-6). Одновременно с 1992 г. велась разработка нового поколения прибора «Активациометр» модели АЦ-9К, работающего в автоматическом режиме на базе диалога с компьютером. Параллельно разрабатывалась компьютерная программа, обеспечивающая диалог прибора АЦ-9К с персональным компьютером, а также автоматизацию процедуры диагностики, обработки результатов и постановки диагноза.

Со временем возможности этой компьютерной программы все более расширялись, а ее функции пополнились новыми направлениями. Во-первых, появилась возможность автоматизировать обработку результатов исследований, проводимых в ручном режиме на приборе АЦ-6. Для этого результаты в процессе исследования вводят в компьютерные протоколы, формируя тем самым базу данных. Во-вторых, был создан ряд компьютерных диагностических методик, где программное обеспечение позволило компьютеру выполнять функции нескольких диагностических устройств. В-третьих, создана программная оболочка, позволяющая включать в общую диагностическую систему различные бланковые методики (опросники). Появились и иные возможности программного обеспечения, которые для удобства изложения описаны ниже.

В результате роль программного обеспечения стала сопоставимой с ролью прибора, что закономерно привело к естественному образованию аппаратурно-программного комплекса (АПК) «Активациометр». В настоящее время выпускается две модели АПК «Активациометр»: модель АЦ-6 и модель АЦ-9К. Рассмотрим их устройство и особенности.

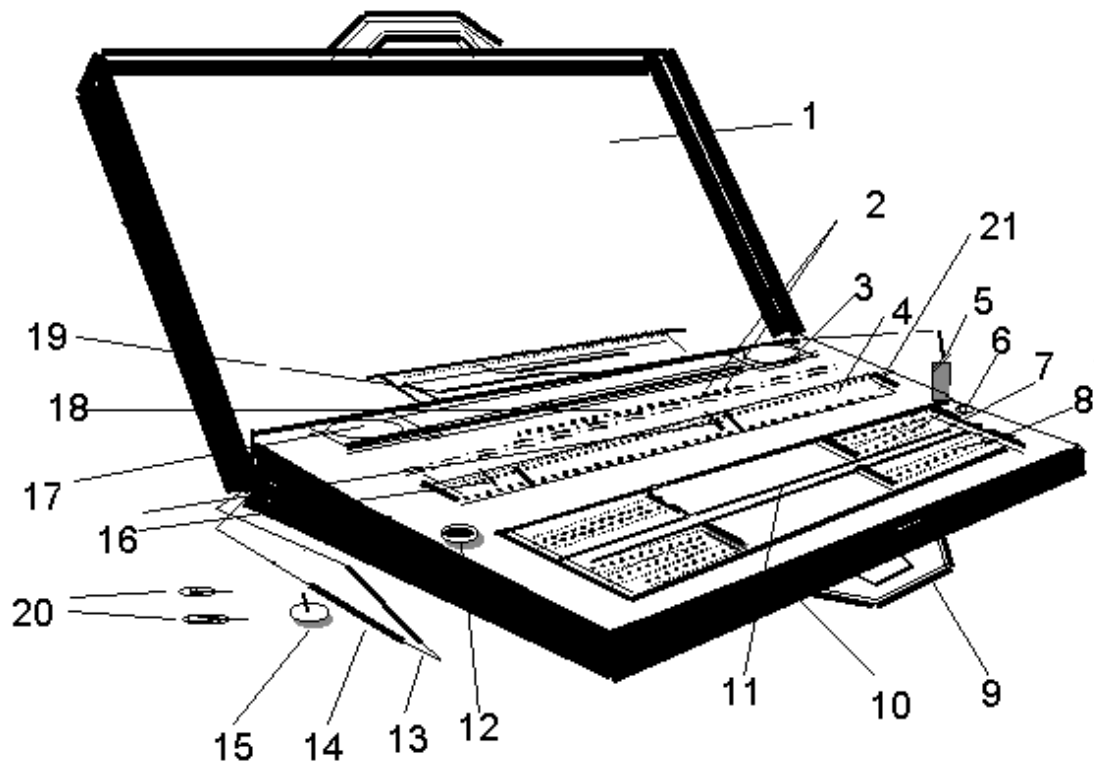
#### **3.1. Устройство аппаратурно-программного комплекса «Активациометр АЦ-6»**

Аппаратурно-программный комплекс «Активациометр» модели АЦ-6 состоит из двух основных частей: прибора «Активациометр АЦ-6» и программного обеспечения.

**Устройство прибора «Активациометр АЦ-6».** На рис. 2 изображен прибор «Активациометр» модели АЦ-6. Он размещен в корпусе 8 с крышкой 1 и ручкой 9 для переноса. Включает в себя девять следующих диагностических и коррекционных устройств.

1. **Устройство глазомера, содержащее:**
  - линейку 4, разделенную на 300 равных делений;

- два ползунка 16, свободно передвигающихся по направляющей;
- "слепую" линейку с риской в центре. Эта линейка при необходимости перемещается на место линейки с делениями 4 при помощи ручки 21.



**Рис. 2. Общий вид прибора «Активациометр» модели АЦ-6**

1 – крышка; 2 – ручки усилителей; 3 – головка регулировки индикатора; 4 – линейка с разнонаправленными шкалами; 5 – штеккер от щупов акупунктуры; 6 – контрольная кнопка; 7, 8 – металлические пластинчатые электроды; 9 – ручка для переноски прибора и опора для предплечья; 10 – корпус; 11 – панель; 12 – кювета для тестирования по методу Р.Фолля; 13 – точечный электрод; 14 – щуп акупунктуры; 15 – зонный электрод; 16 – ползунок; 17 – стрелочный индикатор; 18 – кнопочные переключатели режимов работы; 19 – выдвижной контейнер для щупов акупунктуры; 20 – электрод для аурикопунктуры; 21 – ручка для перемещения линейек.

**2. Кинематометр, включающий в себя:**

- ползунок 16, свободно перемещающийся по направляющей;
- линейку 4, разделенную на 300 равных делений.

**3. Координациометр, включающий в себя два симметрично расположенных кинематометра.**

**4. Активациометр, состоящий из следующих составных частей:**

- двух стрелочных индикаторов 17;
- двух пар симметрично расположенных металлических пластинчатых электродов 7 и 8;
- кнопочного переключателя режимов работы 18.

**5. Детектор лжи, включающий в себя все вышеуказанные устройства.**

**6. Универсальную диагностическую шкалу, содержащую:**

- пространственно-цифровую оценочную шкалу с разновекторной направленностью, размещенную на линейке 4. Диапазон измерений шкалы: от минус 25 до плюс 25 баллов с точностью до 0,1 балла.

**7. Устройство для акупунктурной диагностики и коррекции**, включающее в себя:

- два стрелочных индикатора 17;
- два щупа 14 с взаимозаменяемыми точечными 13, зонными 15 и аурико-пунктурными 20 электродами;
- два пассивных пластинчатых электрода 8;
- два усилителя выходного сигнала с регулировочными ручками 2.
- кнопку 6 для контроля настройки каналов акупунктурной диагностики.

**8. Устройство для тестирования и индивидуального подбора** веществ органического и неорганического происхождения по методу Р.Фолля, включающее в себя:

- устройство для акупунктурной диагностики,
- кювету 12 для тестирования и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения.

**9. Устройство для диагностики ведущего глаза**, включающее в себя:

- пластмассовую карточку со стандартным отверстием;
- стимульный материал на дисплее компьютера.

**Программное обеспечение АПК «Активациометр АЦ-6».** В условиях отсутствия диалога с ПК, программное обеспечение работает в режиме ввода данных с клавиатуры компьютера. Программа позволяет:

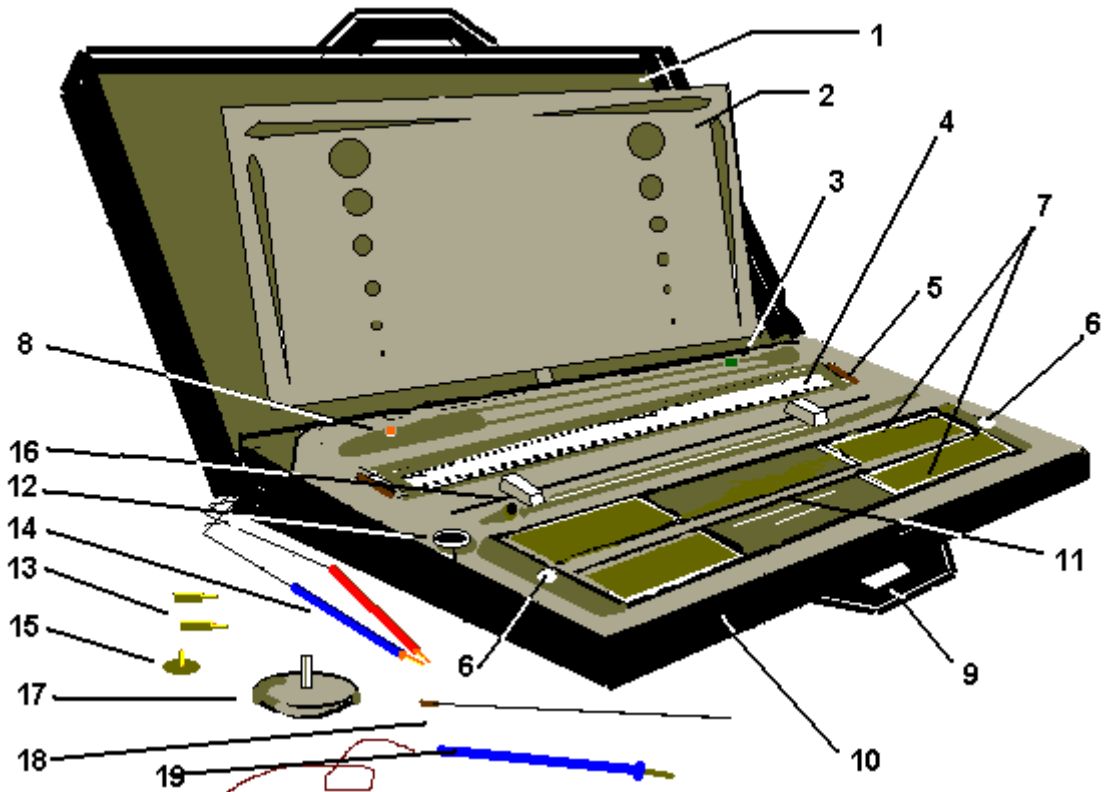
- отображать текущую диагностическую информацию на мониторе компьютера в цифровом виде;
- автоматически обрабатывать диагностические данные;
- автоматически интерпретировать результаты диагностики по единой 25-бальной шкале;
- предоставлять отчеты результатов диагностики с выводом на печать;
- накапливать банк данных по результатам диагностики;
- автоматически составлять диагностические шкалы по различным выборкам испытуемых;
- обучаться работе на приборе (в т.ч. самостоятельно) используя систему адресной помощи к каждой методике;
- существенно расширить количество диагностических методик за счет включения компьютерных тестов.

### **3.2. Устройство аппаратно-программного комплекса «Активациометр АЦ-9К».**

Аппаратно-программный комплекс «Активациометр АЦ-9К» состоит из прибора модели «АЦ-9К» и программного обеспечения.

На рис. 3 изображен прибор «Активациометр» модели АЦ-9К. Он работает в диалоговом режиме с персональным компьютером. Сигналы, поступаю-

щие от датчиков всех нижеописанных диагностических и коррекционных устройств прибора, проходят через аналогово-цифровой преобразователь и поступают в среду «Windows».



**Рис. 3. Общий вид прибора «Активациометр» модели АЦ-9К**

1– крышка; 2 – металлическая пластина для диагностики тремора; 3 – светодиод КЧСМ; 4 – линейка с разнонаправленными шкалами; 5 – ручка для перемещения линейки; 6 – кнопки испытуемого; 7 – металлические пластинчатые электроды; 8 – индикатор электропитания; 9 - ручка для переноски прибора и опора для предплечья; 10 корпус; 11 – панель; 12 – кювета для тестирования по методу Р.Фолля; 13 – аурикопунктурные электроды; 14 – щупы акупунктуры с точечными электродами и датчиками температуры; 15 – зонный электрод; 16 – ползунок; 17 – диск для теппинг-теста; 18 – спица для диагностики тремора; 19 – специальный щуп для теппинг-теста и диагностики тремора.

Прибор АЦ-9К размещен в корпусе 8 с крышкой 1 и ручкой 9 для переноса. Включает в себя двенадцать следующих диагностических устройств.

**1. Устройство глазомера, содержащее:**

- линейку 4, разделенную на 300 равных делений;
- два ползунка 16 со стрелками;
- "слепую" линейку с постоянно видимой риской в центре и 10-ю рисками, симметрично удаленными от центральной риски. Эти риски поочередно становятся видимыми благодаря подсветке светодиодами.

- «Слепая» линейка при необходимости перемещается на место линейки с делениями 4 при помощи ручки 5.

**2. Кинематометр, включающий в себя:**

- ползунок 16 со стрелкой;
- линейку 4, разделенную на 300 равных делений.

**3. Координациометр**, включающий в себя два симметрично расположенных кинематометра.

**4. Активациометр**, состоящий из следующих составных частей:

- двух пар симметрично расположенных металлических пластинчатых электродов 7;

- цифровых индикаторов отображаемых на мониторе компьютера;

- переключателей режимов работы (на мониторе компьютера).

**5. Устройство для диагностики тремора**, включающее в себя:

- металлическую пластину с отверстиями 2;

- щуп 19 с металлической спицей 18.

**6. Устройство для проведения методики «Теппинг-тест»**, включающее в себя:

- диск для теппинг-теста 17;

- специальный щуп 19 с наконечником.

**7. Устройство для регистрации критической частоты световых мельканий (КЧСМ)**, включающее в себя:

- светодиод импульсов световых мельканий;

- кнопку испытуемого 6;

- цифровую индикацию отображаемую на мониторе компьютера.

**8. Детектор лжи**, включающий в себя все вышеуказанные устройства.

**9. Универсальную диагностическую шкалу**, содержащую:

- пространственно-цифровую оценочную шкалу с разновекторной направленностью, размещенную на линейке 4.

- две перемещающихся по ней стрелки, находящиеся на ползунках 16, для выставления положительной и отрицательной оценки.

Диапазон измерений шкалы: от минус 25 до плюс 25 баллов с точностью до 0,1 балла.

**10. Устройство для акупунктурной диагностики и коррекции**, включающее в себя:

- два щупа 14 с взаимозаменяемыми точечными, зонными 15 и аурикопунктурными 13 электродами;

- два пластинчатых электрода 7;

- два усилителя выходного сигнала с регулировочными ручками;

- диск 17 (или кювету 12) для настройки каналов акупунктурной диагностики.

**11. Устройство для диагностики температуры биологически активных точек (БАТ)**, включающее в себя:

- два точечных датчики температуры, находящиеся в щупах 14;

- цифровую индикацию отображаемую на мониторе компьютера;

**12. Устройство для тестирования и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения по методу Р.Фолля**, включающее в себя:

- устройство для акупунктурной диагностики,

- кювету 12 для тестирования и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения.

**13. Устройство для диагностики и формирования надежности в экстремальной ситуации, включающее в себя:**

- наушники;
- активациометр;
- устройство глазомера;
- координациометр.

**14. Устройство для диагностики и коррекции простой двигательной реакции и реакции выбора, включающее в себя:**

- светодиоды белого и красного цвета;
- две кнопки испытуемого;
- секундомер.

**15. Устройство для диагностики и коррекции чувства темпа, включающее в себя:**

- диск для теппинг-теста 17;
- специальный щуп 19 с наконечником
- метроном.

**16. Устройство для диагностики ведущего глаза, включающее в себя:**

- пластмассовую карточку со стандартным отверстием;
- стимульный материал на дисплее компьютера.

**Программное обеспечение АПК «Активациометр АЦ-9К»** состоит из двух частей: внутренней (внутриприборной) программы и внешней (компьютерной) программы. Это программное обеспечение имеет в сравнении с описанным в п.3.1, гораздо большие возможности и позволяет:

- обеспечивать диалоговый режим прибора с компьютером;
- отображать текущую диагностическую информацию на мониторе компьютера в цифровом виде;
- автоматически предъявлять тестовые задания;
- автоматически обрабатывать диагностические данные;
- автоматически интерпретировать результаты диагностики по единой 25-бальной шкале;
- предоставлять отчеты результатов диагностики с выводом на печать;
- накапливать банк данных по результатам диагностики;
- автоматически составлять диагностические шкалы по различным выборкам испытуемых;
- обучаться работе на приборе (в т.ч. самостоятельно) используя систему адресной помощи к каждой методике;
- точно настраивать устройства прибора;
- существенно расширить количество диагностических методик за счет включения компьютерных тестов.

### **3.3. Диагностические возможности АПК «Активациометр».**

Общая схема возможностей системной диагностики на АПК «Активациометр» представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

### Системная психодиагностика и коррекция на АПК «Активациометр»

Устройства	Что диагностируется и корректируется	Практическая значимость результатов
1. Универсальная диагностическая шкала 2. Устройство глазомера 3. Координациометр 4. Кинематометр 5. Активациометр 6. Устройство для акупунктурной диагностики 7. Устройство для теста Фолля 8. Устройство для диагностики и формирования надежности в экстремальной ситуации 9. Устройство для системной детекции лжи 10. Устройство для диагностики ведущего глаза 11. Устройство для диагностики тремора 12. Устройство для регистрации КЧСМ 13. Устройство теплинг-теста 14. Устройство для диагностики температурных точек 15. Устройство для диагностики и коррекции простой двигательной реакции и реакции выбора 16. Устройство для диагностики и развития чувства темпа	<b>Социально-психологические свойства</b>	
	Свойства, изучаемые с помощью опросников и анкет.* Свойства, изучаемые с помощью экспертной оценки и самооценки.*	Диагностика для коррекции: социально-психологических свойств, направленности, потребностей, мотивации, коммуникативных и организаторских качеств и др.
	<b>Психологические свойства личности</b>	
	Самооценка личности**	Коррекция самооценки и поведения.
	Надежность в экстремальной ситуации**, психоэмоциональная устойчивость**, устойчивость психомоторики**, стабильность**, устойчивость мышления**, саморегуляция**.	Прогноз надежности деятельности и поведения в экстремальной ситуации для отбора и подбора кадров. Формирование надежности и ее компонентов.
	Склонность к риску*	Прогноз склонности к риску
	<b>Психические процессы</b>	
	Психомоторика: координация движений и ее компонентов**, ведущая рука*, <u>максимальный темп движений**</u> . Особенности воображения* Мышление*: эмоционально-образное, пространственное; логическое, вербальное. Память двигательная.** Восприятие зрительное, глазомер**. Ощущения и чувствительность: эмоциональная**, проприорецептивная**, зрительная**, <u>чувство темпа**</u> . Внимание: переключаемость**, избирательность**.	Прогноз успешности, формирование мастерства и поведения в разных видах деятельности (управленческой, производственной, правоохранительной, управлении транспортом, спортивной и др.).  Профотбор, профподбор, профориентация, профобучение, профконсультация.  Индивидуальное развитие детей и взрослых. Выявление патологий.
	<b>Психические состояния</b>	
	Психоэмоциональная напряженность*. <u>Тремор*</u> . Саморегуляция психических состояний**. Эмоциональная реактивность*. Эмоциональная устойчивость**.	Допуск к опасной и экстремальной деятельности. Профотбор, профподбор, профориентация, формирование мастерства.. Профилактика и коррекция.
	<b>Психофизиологические свойства</b>	
	Активация и функциональная асимметрия полушарий (ФАП)*. Ведущий глаз*. Реакция на движущийся объект**. Свойства нервной системы: подвижность*, уравновешенность*, внешний и внутренний баланс*, <u>сила НС*</u> , <u>лабильность НС*</u> . Устойчивость ФАП**. Саморегуляция ФАП**.	Формирование мастерства. Допуск к деятельности. Профотбор, профподбор, профориентация, профконсультация.  Прогноз устойчивости мышления. Прогноз саморегуляции мышления.



		<b>Соматические свойства</b>	
	Состояние органов и организма*. Соматическая саморегуляция*. Соматическая чувствительность.** Индивидуальная совместимость с органическими и неорганическими веществами**. Соматическая совместимость между людьми*.		Пилотажная медицинская диагностика. Терапия. Отбор и подбор людей по соматическим показателям. Персональный подбор лекарств, протезов, пищи, украшений и др. Поиск аллергенов. Прогноз соматической совместимости.
		<b>Свойства разных уровней</b>	
	Ложь, лояльность персонала*: Предварительная (личностная) диагностика*. Контрольная детекция лжи*. Экстрасенсорные и биоэнергетические способности**. Воздействия на психику и личность: обучающие*, суггестивные*, музыкальные*.		Расследование правонарушений. Отбор и подбор кадров. Проверка лояльности персонала.  Экспертиза экстрасенсов и биоэнергетиков. Оценка качества обучения. Подбор и коррекция воздействий. Подбор функциональной музыки.
	Психологическая совместимость*.		Подбор групп. Коррекция межличностных отношений.
<i>Возможности программного обеспечения</i>	1.Формирование банка и любых баз данных. 2. Автоматическая обработка и интерпретация результатов. 3. Отчеты в Word, Excel с выводом на печать. 4. Автоматическое составление диагностических шкал и нормативов для составления психограмм. 5. Адресная помощь к каждой методике. 6. Обучающая система. 7. Оболочка для компьютерных и бланковых тестов разных видов. 8.Составление диаграмм.		

**Пояснения:** Обычным шрифтом обозначены диагностические и коррекционные устройства и возможности, которые имеют как модель АЦ-6, так и модель АЦ-9К. Подчеркнутым курсивом обозначены дополнительные устройства и возможности, которые имеет только модель АЦ-9К и не имеет модель АЦ-6. \* - свойства, которые только диагностируются; \*\* - свойства, которые диагностируются и развиваются

На приборе модели АЦ-6 реализуется 34 методики. В их числе: 24 диагностико-коррекционных и 10 диагностических. Эти диагностические возможности реализуются с помощью 10 устройств. В их числе: 7 диагностико-коррекционных и 3 диагностических устройства.

На приборе модели АЦ-9К реализуется 43 методики (29 диагностико-коррекционных и 14 диагностических). В их числе 34 вышеуказанные методики, реализуемые на обеих моделях, а также 9 дополнительных методик: 5 диагностико-коррекционных и 4 диагностические методики. Эти диагностические возможности реализуются с помощью 16 устройств. В их числе: 10 диагностико-коррекционных и 6 диагностических устройств.

Прибор модели АЦ-9К, обладая всеми диагностическими устройствами и возможностями прибора модели АЦ-6, имеет в сравнении с ним целый ряд дополнительных диагностических устройств и возможностей. В дальнейшем изложении эти дополнительные диагностические устройства и возможности, которые имеет только модель АЦ-9К и не имеет модель АЦ-6, обозначены знаком « \*\* ».

Рассмотрим возможности прибора по диагностике свойств, находящихся на различных уровнях структуры человека.

**1. Соматические свойства** диагностируются тремя усовершенствованными нами устройствами: 1) устройством для акупунктурной диагностики,

2)\*\* устройством для измерения температуры БАТ и 3) устройством для тестирования по методу Р.Фолля (производного от метода акупунктурной диагностики).

Устройство для акупунктурной диагностики на приборе «Активациометр» позволяет получать более точные результаты исследования в сравнении с другими приборами за счет реализации следующих новых научно-технических решений.

1. Устранение общепринятого воздействия на пациента электрическим током: а) повысило валидность метода; б) сделало его экологически чистым, абсолютно безопасным и безвредным для пациента.

2. Создание двухканальной диагностики: а) расширило диагностические возможности метода; б) повысило надежность устройства.

3. Создание усилителей выходного сигнала: а) повысило чувствительность устройства; б) дало возможность выставлять индивидуальную акупунктурную норму, что повышает точность диагностики.

Кроме того, устройство для акупунктурной диагностики планируется использовать для диагностики свойств НС путем регистрации активности точек акупунктуры, сигнализирующих о состоянии НС.

**\*\* Устройство для диагностики температуры биологически активных точек (БАТ)** способствует существенному расширению и уточнению акупунктурной диагностики, так как активация точки наряду с биоэлектрическим показателем имеет и температурный показатель. Это устройство можно использовать и для измерения температуры различных участков тела, что имеет самостоятельную диагностическую ценность. Кроме того, в последние годы ведется работа по созданию атласа температурных точек, сигнализирующих о психологических особенностях человека.

**Устройство для тестирования по методу Р.Фолля** позволяет диагностировать индивидуальную совместимость организма или отдельных органов с различными веществами органического и неорганического происхождения, а также совместимость между людьми на физиологическом (соматическом) уровне.

**2. Психофизиологические свойства** диагностируются пятью диагностическими устройствами активациометром, кинематометром, \*\*устройством для диагностики силы-слабости нервной системы методом «Теппинг-тест», \*\*устройством для регистрации критической частоты световых мельканий (КЧСМ) и \*\*устройством для измерения времени простой двигательной реакции и реакции выбора.

**Активациометр** (именем которого позже был назван весь прибор) позволяет диагностировать: 1) активацию каждого полушария отдельно; 2) функциональную асимметрию полушарий (ФАП); 3) силу-слабость НС (по методу В.С.Мерлина).

В сравнении с другими устройствами для диагностики активации и ФАП активациометр отличается: 1) отсутствием «наводок», связанных с пропуском через испытуемого электротока; 2) компактностью и простотой процедуры диагностики; 3) большей однозначностью интерпретации результатов за

счет интегральности показателей активации каждого полушария; 4)\*\*возможностью работать в диалоговом режиме с компьютером.

Благодаря высокой чувствительности, это устройство позволяет диагностировать минимальные изменения активации и ФАП под влиянием различных внешних и внутренних воздействий.

Кинематометр позволяет диагностировать подвижность-инертность НС (раздельно по процессам возбуждения и торможения), а также баланс нервных процессов. Он представляет собой модифицированный нами вариант кинематометра Жуковского. Дугообразная шкала заменена прямой, а передвигающаяся платформа для предплечья – компактным ползунком. В результате модификации кинематометр получил следующие преимущества: 1) портативность, что позволило совместить его с другими диагностическими устройствами в общем корпусе; 2) равную приспособленность для испытуемых с любой мануальной асимметрией (как для правой, так и для левой); 3)\*\*возможность работать в диалоговом режиме с компьютером.

\*\*Устройство для измерения времени простой двигательной реакции и реакции выбора позволяет регистрировать время этих видов реакции с точностью до 1 миллисекунды.

\*\*Устройство для реализации методики «Теппинг-тест» позволяет диагностировать силу-слабость НС по изменению во времени максимального темпа движений. Преимуществом данного устройства перед традиционным устройством с телеграфным ключом является отсутствие возможности какого-либо механического «заедания» или (и) сопротивления. Благодаря этому повышается естественность и чистота психомоторных действий испытуемого. Одновременно это устройство позволяет диагностировать максимальную частоту движений.

**3. Психические (психоэмоциональные) состояния (ПС)**, диагностируются двумя диагностическими устройствами: с помощью активациометра и \*\*устройства для диагностики тремора.

Психические состояния физиологически основаны на суммарной активации обоих полушарий головного мозга. Поэтому для диагностики ПС на активациометре устройство для диагностики активации и ФАП дополнено сумматором активации полушарий. В сравнении с традиционной аппаратурой для измерения психических состояний путем регистрации КГР, это устройство: а) позволяет учитывать вклад активации каждого полушария в психическое состояние, б) обладает повышенной точностью и чувствительностью, в)\*\*позволяет работать в диалоговом режиме с компьютером.

Благодаря этому активациометр позволяет регистрировать малейшие изменения психического состояния под влиянием различных воздействий: суггестивных, терапевтических, музыкальных, психотропных, педагогических, биоэнергетических, а также саморегулирующих. В этой связи мы предложили ряд производных методик для диагностики характеристик названных воздействий и индивидуальной чувствительности.

**\*\***Устройство для диагностики тремора во-первых, позволяет диагностировать силу эмоциональных переживаний, так как тремор усиливается при переживании сильных эмоций.

Во-вторых, это устройство позволяет диагностировать состояние утомления, которое также усиливает тремор.

В-третьих, возможна диагностика патологического тремора возникающего при хронических заболеваниях и отравлениях (например, при алкоголизме, наркомании), а также при некоторых других нервных и психических заболеваниях.

**4. Психические процессы** диагностируются четырьмя основными путями: 1) инструментальными методами, 2) путем экспертных оценок, 3) путем самооценок, 4) с помощью бланковых методик.

С помощью инструментальных методов на приборе «Активациометр» диагностируются: ощущения и чувствительность в зрительном и двигательном анализаторах, **\*\***чувство темпа, восприятие пространственных отрезков (глазомер), двигательная память, координация движений, ведущая рука, **\*\***максимальная частота движений, особенности мышления, способность к саморегуляции. При этом в сложных свойствах (мышлении, двигательных способностях, способности к саморегуляции) диагностируются также их компоненты. Диагностика осуществляется с помощью активациометра, кинематометра, устройства для диагностики глазомера, координациометра, устройства для акупунктурной диагностики, **\*\***устройства для диагностики и развития чувства темпа, **\*\***устройства теппинг-теста.

Для диагностики психических процессов методами экспертных оценок и самооценок используют разработанную нами универсальную оценочную шкалу с двумя скользящими по ней стрелками. Преимуществами этой шкалы являются: стандартность, универсальность, большая разрешающая способность, удобство процесса оценивания. Данная шкала позволяет с большей точностью использовать и бланковые методы.

**5. Психологические свойства личности** также диагностируются с помощью аппаратурных и неаппаратурных методов.

Аппаратурными методами диагностируются: надежность в экстремальной ситуации, надежность психомоторной деятельности, психоэмоциональная устойчивость, устойчивость ФАП и мышления, эмоциональная реактивность, саморегуляция психических состояний, саморегуляция ФАП и мышления, стабильность. Для этого используют диагностическое устройство, включающее в себя: активациометр, координациометр и устройство для измерения глазомера.

Склонность к риску диагностируется с помощью модифицированной нами компьютерной методики реакции на движущийся объект (РДО).

Остальные психологические свойства личности диагностируются с помощью опросников и анкет. Если ответы на вопросы давать с помощью универсальной диагностической шкалы, это повысит точность диагностики, обеспечит стандартизацию и цифровое выражение результатов.

**6. Социально-психологические свойства** также диагностируются с помощью опросников и анкет. Если ответы на вопросы давать с помощью универсальной диагностической шкалы, это повысит точность диагностики, обеспечит стандартизацию и цифровое выражение результатов.

**7. Социальные свойства** диагностируются с помощью социометрических методик, которые пока на приборе «Активациометр» не реализуются. Однако универсальная диагностическая шкала, как и в предыдущих случаях, дает возможность более точно ответить на вопросы, поставленные в социометрических анкетах, и привести к общему знаменателю полученные ответы.

**Системная детекция лжи.** В спецслужбах и ряде других организаций «Активациометр» успешно применяют как детектор лжи. Нами разработана теория и методика системной детекции лжи, имеющей ряд отличий от традиционного подхода. Устройство для системной детекции лжи является универсальным и включает в себя большинство описанных выше диагностических устройств прибора «Активациометр».

Изложению методики использования прибора «Активациометр» как детектора лжи посвящена III часть этой книги.

Таким образом «Активациометр» дает возможность диагностировать свойства, находящиеся на всех иерархических уровнях структуры человека

### 3.4. Коррекционные возможности АПК «Активациометр».

Системная психологическая коррекция осуществляется на АПК «Активациометр» с помощью вышеописанных устройств на основе соответствующих диагностических методик. Практика показала, что многие диагностические методики можно использовать и как коррекционные, т.е. что они являются диагностико-коррекционными методиками.

Так, на приборе модели АЦ-6 реализуется 34 методики, 24 из которых являются диагностико-коррекционными. В их числе:

**Для соматических свойств** диагностико-коррекционной является методика тестирования воздействий и индивидуального подбора органических и неорганических веществ (лекарств, продуктов питания и др.)

**Для психофизиологических свойств** диагностико-коррекционными являются 3 методики: реакции на движущийся объект, устойчивости ФАП и мышления, саморегуляции ФАП и мышления.

**Для коррекции психоэмоциональных состояний:** за основу взята методика регистрации активации полушарий головного мозга.

**Для психических процессов** диагностико-коррекционными являются 11 методик: абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе, дифференциального порога ощущений в двигательном анализаторе, дифференциального порога ощущений в зрительном анализаторе, соматической чувствительности, эмоциональной чувствительности, восприятия пространственных отрезков (глазомера), двигательной памяти, координации движений, типа мышления, переключаемости внимания, избирательности внимания.

Для коррекции психологических свойств личности можно использовать 6 диагностико-коррекционных методик: надежности в экстремальной ситуации, устойчивости психомоторной деятельности, психоэмоциональной устойчивости, саморегуляции психических состояний, психомоторной стабильности, формирующих и саморегулирующих воздействий, самооценки

На приборе модели АЦ-9К реализуется 43 методики, 29 из которых являются диагностико-коррекционными. В их числе 24 вышеуказанные методики, реализуемые на обеих моделях, а также 5 дополнительных диагностико-коррекционных методик: простой двигательной реакции, сложной реакции выбора, чувства темпа, частоты движений, внимания.

### 3.5. Особенности работы с программным обеспечением

Практика показывает, что очень многие психологи используют возможности программного обеспечения к АПК «Активациометр» совершенно недостаточно, а при работе на приборе модели «АЦ-6» часто вообще не используют программное обеспечение. Это ощутимо затрудняет процедуру диагностики, удлиняет время обработки результатов, обедняет теоретическую и практическую ценность работы.

В этой связи обратим внимание на особенности работы с программным обеспечением.

**Технические требования к компьютеру.** Компьютер, на котором Вы устанавливаете программное обеспечение АПК «Активациометр» любой модели должен иметь:

- ✓ Процессор с тактовой частотой не менее 300 МГц.
- ✓ Видеокарту, поддерживающую режим 800х600х16 млн. цветов.
- ✓ Оперативную память не менее 32 МБ.
- ✓ Звуковую карту.
- ✓ Манипулятор типа «мышь».
- ✓ Установленную операционную систему –Windows 98 и выше.

**Установка программного обеспечения.** Для установки программного обеспечения:

1. Вставьте в CD-привод компьютера прилагаемый к прибору компакт-диск с программным обеспечением. Если в вашей операционной системе Windows отключен режим автозапуска компакт-дисков, войдите в окно «Мой компьютер», выбрав и дважды щелкнув левой кнопкой мыши на иконке «Мой компьютер», обычно расположенной в левом верхнем углу рабочего стола Windows. Затем дважды щёлкните левой кнопкой мыши на иконке CD-привода.

2. Пользуясь клавишами установки программ в появившемся окне «Системная психодиагностика на приборе «Активациометр», установите BDE (нажав на клавишу «Установка BDE»), а затем программное обеспечение (нажав на клавишу «Установка программы»).

Одновременно, с помощью соответствующих клавиш Вы можете скопировать имеющиеся на компакт-диске учебные пособия: «Системная психоло-

гическая диагностика» и «Детекция лжи на приборе Активациометр», а также «Руководство по эксплуатации».

Нажмите на клавишу «Выход». Ярлык для запуска программы появится на рабочем столе и в меню «Пуск» в виде зеленого квадратика (иконки) с подписью «ATS-9K Main» или «ATS-6 Main» Извлеките компакт-диск из CD-привода компьютера.

3. Кликните эту иконку двойным щелчком правой кнопки мышки. На короткое время появится экранная форма «Системная диагностика на приборе «Активациометр», а затем предупреждение о желательном разрешении дисплея. Нажмите клавишу «ОК». Появится главная экранная форма с титульной надписью: «Активациометр универсальный (автоматический ввод данных)» для модели АЦ-9К или «Активациометр универсальный (ручной ввод данных)» для модели АЦ-6.

**Работа с системой помощи.** Программа оснащена подробной системой помощи, которая выполняет функцию обучающей системы.

1. В главной экранной форме «Активациометр универсальный» нажмите клавишу «Помощь» и далее – «Руководство». Появится главная страница с титульной надписью: «Программа для работы с активациометром универсальным».

2. Обратите внимание на подчеркнутые заголовки, выделенные зеленым шрифтом, например, «Требования к системе», «Начало процедуры диагностики» и др. Если подвести курсор к любому такому заголовку, то он превращается в кисть руки. Нажатием левой кнопки мышки Вы вызываете соответствующую страницу помощи. Такие заголовки и способ вызова соответствующих справок характерны для всей системы помощи.

3. Для ознакомления с содержанием системы помощи нажмите клавишу «Содержание». Откроется окно с названиями разделов, каждый из которых открывается двойным щелчком левой клавиши мышки. Ответы на отдельные вопросы также открываются двойным щелчком левой клавиши мышки

4. Нужную справку можно найти и через клавишу «Указатель». После ее нажатия открывается алфавитный список заголовков справок. Найдите курсором-стрелкой необходимый заголовок и выделите его синим цветом, нажав на левую клавишу мышки. Справочная страница вызывается через клавишу «Показать» или двойным щелчком левой клавиши мышки.

5. Экранная форма каждой диагностической методики содержит клавишу «Помощь». Нажав на эту клавишу, можно вызвать адресную помощь по конкретной методике.

#### **Работа со списком испытуемых.**

1. Нажмите клавишу «Создать новый», после чего появится форма «Профиль испытуемого».

2. Обозначая курсором соответствующие строки, занесите фамилию, имя и отчество. Название пола испытуемого выберите из выпадающего списка, открывающегося при нажатии на клавишу «Мужской».

3. Обозначая курсором соответствующие цифры в строке «Дата рождения», занесите число, месяц и год рождения. При этом в правой части экран-

ной формы эти данные будут продублированы и указан день недели рождения.

4. Далее поочередно нажмите клавиши: «Сохранить» - «Создание нового» - «Выход». После этого в списке появятся данные нового испытуемого. С помощью клавиши «Внести поправки» можно скорректировать уже существующие данные испытуемого.

5. Клавиша «Исключение из списка» удаляет испытуемого из списка вместе со всеми результатами его диагностики.

#### **Начало процедуры диагностики.**

Для того чтобы начать процедуру диагностики, следует:

1. Выбрать строку испытуемого, стрелкой-курсором и, щелкнув левой клавишей мышки, выделить эту строку синим цветом.
2. Затем нажмите клавишу "Переход к диагностике", расположенную слева внизу от таблицы испытуемых. На экране появится меню выбора вида диагностики, выполненное в виде аналога многоуровневой иерархической структуры человека (рис.1).
3. Размещение курсора мыши над тем или иным пунктом меню приведёт к появлению справа названий диагностических методик, соответствующих данному уровню иерархической структуры.
4. Выберите нужную методику (ее название окрасится в синий цвет) и щелкните по ней левой клавишей мыши. После этого откроется экранная форма с титульным названием выбранной диагностической методики.
5. При необходимости обратитесь к адресной помощи по проведению выбранной методики через клавишу «Помощь».
6. Для возврата к выбору испытуемого нужно нажать кнопку "Назад" в правом верхнем углу.

#### **Работа с базами данных.**

1. Эта работа начинается с конфигурации баз данных. В главной экранной форме «Активациометр универсальный» нажмите клавишу «База данных». В открывшемся списке выберите название "Конфигурация базы", которое окрасится в синий цвет. Щелкните по нему левой клавишей мышки. После этого откроется диалоговое окно под названием "Конфигурация базы". В окне конфигурации базы представлен список существующих баз данных. Заголовок окна показывает, какая база данных открыта в данный момент. В списке существующих баз данных обязательно присутствует база данных DEFAULT – это база по умолчанию и ее нельзя удалить, она используется, если нет необходимости создавать отдельные базы данных по группам испытуемых.

Для совершения операций с базой данных ее необходимо выделить в списке с помощью левой клавиши мыши по соответствующей строке, или с помощью клавиш со стрелками, предварительно активировав список баз данных левой клавишей мыши.

2. Создание базы данных. В диалоговом окне "Конфигурация базы". Нажмите на клавишу «Создать базу», после чего откроется небольшое окно под названием «Создать базу».



В строку «Название» введите через клавиатуру компьютера название базы. Строка "Рабочий каталог" заполняется автоматически, предлагая создать базу в рабочем каталоге программы. Рабочий каталог создаваемой базы можно изменить, введя его с клавиатуры или выбрать его, нажав на кнопку "...", в этом окне.

После заполнения формы необходимо занести базу в список существующих баз, нажав на кнопку "Сохранить". После этого в окне "Конфигурация базы" появится название созданной базы и рабочий каталог.

3. Открытие базы данных. В окне "Конфигурация базы" левой клавишей мыши выделите нужную базу данных в списке существующих баз. Нажмите на клавишу "Открыть базу". После этого выводится информационное сообщение предлагающее подтвердить открытие базы путем перезапуска программы.

После нажатия на кнопку "Да", что подтверждает перезагрузку базы, программа закончит свою работу и через несколько секунд автоматически снова откроется, загрузив выбранную базу данных.

В случае отказа от перезагрузки базы следует нажать клавишу "Нет".

4. Удаление базы данных осуществляется путем нажатия кнопки "Удалить базу" в окне "Конфигурация базы". Перед удалением базы данных ее необходимо выделить в списке существующих баз данных левой клавишей мыши.

После нажатия кнопки "Удалить базу" выводится информационное сообщение с целью подтверждения удаления базы. Нажав на кнопку "Да", то есть подтвердив свой выбор Вы удалите базу данных.

Следует учитывать, что удаление базы данных - одно из самых ответственных решений, которые могут быть приняты пользователем программы (наряду с удалением тестируемого).

В результате удаления базы данных автоматически удаляются ВСЕ тестируемые, находившиеся в данной базе и данные их диагностик. Поэтому удалять базы данных следует с особой осторожностью. В случае отказа от удаления базы следует нажать клавишу "Нет".

5. Распределение испытуемых по группам. Осуществляется с целью объединения испытуемых в группы, однородные по тем или иным показателям: полу, профессиональным особенностям, возрастным категориям, успешности деятельности и т.д.

В главной экранной форме «Активациометр универсальный» нажмите клавишу «База данных». В открывшемся списке выберите название "Перенос испытуемых", которое окрасится в синий цвет. Щелкните по нему левой клавишей мышки. После этого откроется диалоговое окно под названием название "Перенос испытуемых". Центральная часть этого окна содержит две панели, каждая из которых состоит из раскрывающегося списка с названием базы данных и таблицей, отображающей содержимое выбранной базы данных, под ним. Выбор базы данных осуществляется щелчком левой клавиши мыши по левому (правому) раскрывающемуся списку, при этом левая (правая) таблица под ним отображает содержимое выбранной базы данных.

Чтобы скопировать испытуемого из одной базы данных в другую необходимо выполнить следующие действия:

- в окне "Перенос испытуемых" в левом (правом) раскрывающемся списке выберите базу данных, в которую Вы будете копировать, а в правом (левом) раскрывающемся списке выберите базу данных, куда Вы будете копировать испытуемого.

- в левой (правой) таблице выберите испытуемого для копирования и нажмите кнопку ">>" ("<<").

После произведенных действий испытуемый копируется в выбранную базу данных.

Для удобства работы с испытуемыми, при щелчке левой клавиши мыши на фамилии испытуемого в нижней части окна "Перенос испытуемых" отображается информация об испытуемом и список пройденных им тестов.

Вы так же можете удалить испытуемого из базы данных, выбрав его левой клавишей мыши в таблице и нажав на кнопку "Удалить испытуемого".

Если фамилия испытуемого скопирована в другую базу данных, то ее удаление из одной базы не влечет за собой удаления из другой базы.

Особенно внимательно относитесь к удалению фамилии испытуемого, если она не скопирована в другую базу данных. В этом случае вместе с удалением фамилии испытуемого автоматически удаляются и данные его диагностик

Обратите внимание на возможность ошибочного удаления, когда в правой и левой половинках окна "Перенос испытуемых" имеется одно и то же название базы. В этом случае одна и та же фамилия повторяется в обеих половинах окна, что может ошибочно восприниматься как ее наличие в двух базах данных.

### **Работа со списком ситуаций.**

Процедуры диагностики и сохранения в базе данных результатов исследования уровня активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга, психоэмоционального состояния, психоэмоциональной устойчивости, надежности в экстремальных ситуациях и др., предусматривают необходимость обозначения ситуации, в которой осуществляется исследование (или его часть).

1. Для выбора ситуации следует на управляющих окнах указанных видов диагностики нажать кнопку "Выбор ситуации". В результате появится диалоговое окно с названиями ситуаций: «Фоновая», «Стресс», «Деятельность».

Обозначьте синим цветом строку с названием нужной ситуации (в верхней части диалогового окна). Для этого можно использовать стрелку-курсор или клавиши клавиатуры компьютера со стрелками.

Нажмите клавишу "Выбор" в нижней строке диалогового окна. Вместо нажатия указанной клавиши можно произвести двойной щелчок левой кнопкой мыши по выбранной строке или нажать клавишу "Enter".

В случае отказа от выбора следует нажать клавишу "Выход".

2. Редактирование списка ситуаций. Помимо своего главного назначения - предоставления возможности выбора ситуации, вышеуказанное диалоговое

окно предоставляет возможность редактирования списка ситуаций, а именно, позволяет: добавлять новые ситуации, изменять названия ситуаций, удалять ситуации.

3. Новая ситуация может быть добавлена к списку ситуаций непосредственно при проведении диагностики. Для этого в вышеуказанном диалоговом окне выбора ситуации следует нажать на клавишу "Новая". В результате появится маленькое диалоговое окно под названием «Новая ситуация».

Введите название новой ситуации через клавиатуру компьютера и нажмите клавишу "Создание нового". После этого введенная ситуация окажется в списке ситуаций.

В случае отказа от введения новой ситуации нажмите клавишу "Отмена".

4. Изменение названия ситуации производится в том же диалоговом окне выбора ситуации. Для изменения названия ситуации следует выполнить следующие действия:

Отметить нужную ситуацию (с помощью левой клавиши мыши или клавиш со стрелками на клавиатуре).

Нажать кнопку "Изменение" в диалоговом окне. В результате появится маленькое диалоговое окно «Название ситуации».

Следует исправить название ситуации через клавиатуру компьютера и нажать кнопку "Изменение". После этого новое название автоматически заменит старое в списке ситуаций.

В случае отказа от изменения следует нажать клавишу "Отмена".

5. Удаление названия ситуации производится в том же диалоговом окне выбора ситуации. Для удаления названия ситуации следует выполнить следующие действия:

Отметить нужную ситуацию (с помощью левой клавиши мыши или клавиш со стрелками на клавиатуре).

Нажать кнопку "Удаление" в диалоговом окне. В результате появится маленькое диалоговое окно «Предупреждение». Если Вы уверены, что хотите удалить эту ситуацию, что влечет за собой удаление результатов всех измерений, которые производились в условиях этой ситуации, то нажмите клавишу «Да».

В случае отказа от удаления следует нажать клавишу "Нет".

#### **Ввод дополнительных данных.**

Окно ввода дополнительных данных позволяет заносить в программу информацию из каких то внешних систем, программ, методик и т.п. по каждому испытуемому.

1. Для открытия этого окна в главной экранной форме «Активациометр универсальный» нажмите клавишу «Дополнительные данные». После этого откроется диалоговое окно с титульным названием «Ввод дополнительных данных».

Это окно поделено на две части. Левая часть предназначена для списка названий вводимых данных с указанием даты и времени ввода информации в систему. Правая часть предназначена для записи содержания дополнительных данных.

2. Для введения названия записи необходимо нажать на кнопку "Создать запись". После этого откроется диалоговое окно под названием «Выберите запись из списка или создайте новую». Если имеется список, в котором есть нужное название записи, то выделите это название синим цветом с помощью левой клавиши мышки. Затем нажмите клавишу «Ok». После этого в окне «Ввод дополнительных данных» появится данное название, а также дата и время ввода.

3. Создание нового названия записи. В случае отсутствия в списке нужного названия нажмите на клавишу «Создать», находящуюся в нижней строке окна. После этого откроется маленькое окно под названием «Ввод данных». Введите новое название через клавиатуру компьютера и нажмите на кнопку "Ok". После этого в окне «Ввод дополнительных данных» появится данное название, а также дата и время ввода.

В случае отказа от введения новой записи следует нажать кнопку "Cancel".

4. Экспорт записи в отчет по всем испытуемым. Если Вы хотите, экспортировать новую запись в отчет по всем испытуемым, то сделайте следующее.

- В окне «Выберите запись из списка или создайте новую» выделите синим цветом строку с нужным названием записи.
- Нажимая на клавишу "Экспорт (да/нет)", выберите «да» в графе «Экспорт в отчет».
- Если Вы выбрали "нет", то данная запись не будут отображаться в Отчете по всем испытуемым.

5. Введение текста записи. После ввода названия записи в окно «Ввод дополнительных данных», можно ввести и сам текст записи. Для этого обозначьте курсором мышки правую часть этого окна и введите необходимую информацию через клавиатуру компьютера.

Внимание! При вводе числовых значений используйте в качестве разделителя целой и дробной части – точку.

Если Вы хотите ввести информацию из буфера обмена, то нажмите на правую клавишу мышки в правую части окна и нажмите на надпись «Вставить».

6. Просмотр и распечатка отчета по записям. В нижней строке окна «Ввод дополнительных данных» нажмите на клавишу "Показать отчет". После этого появится первая страница отчета. Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку ► в верхней строке экранной формы, а для перехода на предыдущую страницу – кнопку ◀. Для перехода на последнюю страницу нажмите кнопку ►I, а для перехода на первую страницу – кнопку I◀. Для распечатки отчета нажмите на кнопку «Печать» или «Параметры печати».

7. Удаление записи. В окне «Ввод дополнительных данных» выделите синим цветом название записи, которую Вы хотите удалить. Нажмите на клавишу "Удалить запись" в нижней строке окна. В появившемся окошечке «Удаление записи» на вопрос «Продолжить?» ответьте, нажав на кнопку «Да». После этого будут удалено как название, так и содержание записи. В случае отказа от удаления записи следует нажать кнопку "Нет".

### **Просмотр результатов.**

1. Выберите интересующего Вас испытуемого в списке верхней части таблицы главной экранной формы. Для этого поставьте стрелку курсора на нужную фамилию и нажмите левую клавишу мышки. После этого выбранная строка окрасится в синий цвет.

2. Если на данного испытуемого имеются сохранённые результаты, то в нижней части главной экранной формы откроется список пройденных им диагностических методик. Этот список находится слева и имеет надпись «Название диагностики». Выберите в этом списке интересующую Вас методику диагностики. Для этого поставьте стрелку курсора на нужную строку и нажмите левую клавишу мышки.

3. После этого в центральном списке под названием «Дата тестирования Ситуация» появляется дата и время результатов диагностики по данной методике. Если с помощью данной методики получено несколько результатов, то появится список, включающий в себя дату и время каждого результата.

Если в диагностической методике обозначена ситуация (например – фоновая), то к дате и времени результата добавляется обозначение ситуации.

4. Выберите интересующий Вас результат стрелкой и выполните двойной щелчок левой клавишей мыши по времени, идентифицирующему этот результат, или нажмите клавишу «Просмотр» в правой колонке «Результаты». После этого появится окно диагностики, заполненное интересующими Вас первичными результатами.

### **Вывод отчета и печать результатов.**

1. Выберите в таблице главной экранной формы интересующего Вас испытуемого. Затем следует воспользоваться клавишами правого столбца "Результаты".

2. Для вывода отчёта по одному результату следует предварительно выбрать интересующий результат в списке «Дата тестирования».

Нажмите на клавишу «Отчет по одному». Появится страница отчета только по выбранному результату.

Для распечатки отчета нажмите на кнопку «Печать» или «Параметры печати» в верхней строке экранной формы.

3. Для вывода общего отчёта по результатам всех проведенных исследований нажмите на клавишу «Общий отчет». Появится экранная форма «Общий отчет», дающая возможность выбора результатов диагностик для включения в отчет.

Убирая с помощью левой клавиши мышки галочку на строке той или иной методики, Вы исключаете из общего отчета результаты по этой методике. Повторным нажатием на данную кнопку Вы можете вернуть галочку на место. Убрать все галочки сразу Вы можете, нажав на клавишу «Сбросить все», а вернуть все галочки на место - нажав на клавишу «Выделить все».

Завершив выбор диагностик для включения в отчет, нажмите на клавишу «Показать отчет». После этого появится первая страница обобщенного отчета. Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку ► в верхней строке экранной формы, а для перехода на предыдущую страницу – кнопку ◀. Для

перехода на последнюю страницу нажмите кнопку ► I, а для перехода на первую страницу – кнопку I ◀. Для распечатки обобщенного отчета нажмите на кнопку «Печать» или «Параметры печати».

4. В результате выбора любого из этих подпунктов появляется окно предварительного просмотра, содержащее данные в том виде, в котором они будут распечатаны. Оно содержит также управляющие кнопки. При подведении курсора мыши к каждой из этих кнопок появляется окно подсказки, поясняющее назначение кнопки. Нажатие кнопки "Заккрыть" вызовет закрытие окна предварительного просмотра без печати результатов.

5. Для сохранения результатов в файл необходимо после закрытия большой страницы отчета в оставшейся малой экранной форме «Общий отчет» нажать клавишу «Сохранить в файл». Далее действуйте по обычной схеме сохранения файла в системе WORD.

6. В малой экранной форме «Общий отчет» предусмотрена возможность выведения диаграмм по результатам исследования. Для этого нажмите клавишу «Показать диаграмму». После этого появится первая страница с диаграммами. Для перехода на следующую страницу нажмите кнопку ► в верхней строке экранной формы, а для возврата на предыдущую страницу – кнопку ◀. Для перехода на последнюю страницу нажмите кнопку ► I, а для возврата на первую страницу – кнопку I ◀. Для распечатки диаграмм нажмите на кнопку «Печать» или «Параметры печати».

#### **Работа с диагностическими нормативами.**

Программа для работы с активациомером универсальным позволяет создавать диагностические шкалы для определенной группы испытуемых.

В главной форме «Активациомер универсальный» выберите левой кнопкой мыши клавишу «База данных». Далее из выпадающего списка выберите «Диагностические нормативы». Откроется диалоговое окно «Конфигурация нормативов».

В столбце «Название норматива» выберите левой кнопкой мыши нужный норматив. При этом строка окрасится в синий цвет.

В окне «Конфигурация нормативов» представлен список диагностических нормативов, для которых можно создать и просмотреть диагностическую шкалу.

Напротив каждого норматива в списке стоит значение поля «Вычислять автоматически». Значение «нет» означает, что данный норматив будет интерпретироваться по стандартной диагностической шкале; значение «да» позволяет интерпретировать норматив по диагностической шкале, вычисленной на основе статистики по группе испытуемых. Значение поля «Вычислять автоматически» можно изменить, нажав на кнопку «Вычислять автоматически (да/нет)», предварительно выделив норматив в списке левой клавишей мыши.

Окно «Конфигурация нормативов» содержит меню «Параметры». При щелчке левой клавиши мыши по данному пункту меню вызывается окно «Параметры».

Окно «Параметры» содержит поле «Искать в таблицах других диагностик». Поставив или сняв щелчком левой клавиши мыши галочку с названия

норматива, Вы тем самым разрешите или запретите программе использовать данные по этому нормативу из таблиц других диагностик (данные различных нормативов, таких как величина ПС или ФАП, могут содержаться в таблицах других диагностик и может возникнуть необходимость в их использовании). В поле “Автоматическое вычисление нормативов” можно задать минимальное число испытуемых. Данное значение задает минимальное число испытуемых, при котором нормативы будут интерпретироваться автоматически по статистическим шкалам.

Диагностическую шкалу выделенного норматива можно просмотреть, нажав на кнопку “Просмотр нормативов”.

Окно просмотра диагностических шкал содержит диагностическую шкалу, которая используется для интерпретации того или иного норматива.

Название норматива, для которого строится диагностическая шкала, отображается в заголовке окна.

Окно просмотра диагностических шкал так же содержит:

- поле “Количество испытуемых”. Оно отображает число испытуемых, данные диагностик которых использовались для вычисления диагностической шкалы (если в окне “Конфигурация нормативов” напротив норматива стоит значение “нет”, то количество испытуемых отображается знаком “-”).

- раскрывающийся список “Ситуация”. В нем представлены три основных вида ситуаций: фоновая, стресс и деятельность. При выборе одной из ситуаций левой клавишей мыши формируется диагностическая шкала для данной ситуации. Раскрывающийся список “Ситуация” отображается, если данный норматив поддерживает работу с ситуациями.

- раскрывающийся список “Вид нервного процесса”. В нем представлены два вида нервных процессов: процесс возбуждения и процесс торможения. При выборе одного из процессов левой клавишей мыши формируется диагностическая шкала для данного процесса. Раскрывающийся список “Вид нервного процесса” отображается только для диагностического норматива “Коэффициент баланса нервных процессов”.

- раскрывающийся список “Пол”. При выборе мужского или женского пола левой клавишей мыши формируется диагностическая шкала для данного пола.

- раскрывающийся список “Возраст”. В нем представлены следующие возрастные группы: до 14 лет, от 14 до 19 лет, от 20 до 29 лет, от 30 до 39 лет, от 40 до 49 лет, от 50 до 59 лет, более 60 лет. При выборе определенной возрастной группы левой клавишей мыши формируется диагностическая шкала для данной группы. Раскрывающийся список “Возраст” отображается только для диагностического норматива “Величина ПС”.

- кнопка “Копировать таблицу в буфер”. При ее нажатии диагностическая шкала на экране копируется в буфер обмена компьютера с целью последующей ее вставки в другие приложения в виде текста.

При невозможности создать диагностическую шкалу в силу отсутствия данных для анализа выводится соответствующее сообщение.

## ГЛАВА 4. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА МЕТОДИК ДЛЯ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Каждая методика для системной психологической диагностики подвергается проверке на соответствие трём основным требованиям: стандартизации, надёжности и валидности. Попутно отметим, что такой проверке должны подвергаться и любые другие психодиагностические методики.

### 4.1. Стандартизация методик для системной психологической диагностики

**Стандартизация - это единообразие процедуры проведения и оценки выполнения теста** (А. Анастаси, 1982). Необходимость стандартизации вызвано тем, что каждая методика для системной психологической диагностики в отличие от исследовательской психологической методики рассчитана на широкий круг пользователей. Она создаётся для практических психологов и должна обеспечивать получение идентичных результатов каждым из них на одних и тех же обследуемых. Исходя из приведенного определения, стандартизация предполагает: 1) единообразие процедуры диагностики и 2) единообразие интерпретации и оценки результатов диагностики.

#### **Стандартизация процедуры диагностики**

Эта стандартизация предполагает выполнение следующих требований:

**1. Унификация инструкций.** Это требование предполагает наличие отдельных унифицированных инструкций, как для испытуемого, так и для диагноста. В некоторых изданиях две эти инструкции объединены в единую, без выделения отдельной инструкции испытуемому. В таком случае о действиях испытуемого говорится в третьем лице, например: «Испытуемый построчно отыскивает и подчеркивает слова, стараясь не пропустить ни одного слова и работая быстро».

Однако в реальной работе диагност непосредственно обращается к испытуемому в первом лице. Кроме того, все большее распространение приобретают компьютеризированные методики, предполагающие возможность предъявления унифицированной инструкции испытуемому на дисплее компьютера (как, например, в системной психодиагностике). Поэтому инструкция испытуемому должна быть выделена отдельно. Ей следует дать подзаголовок «Инструкция испытуемому», а содержание взять в кавычки, например, «В предложенном задании отыскивайте и выделяйте левой кнопкой мыши общеизвестные слова...».

Унификация инструкции для диагноста предполагает однозначность ее понимания диагностами с разным уровнем профессиональной подготовки и опытом работы. Поэтому инструкция должна быть изложена простым и понятным языком. Поскольку устная инструкция может варьироваться разными исследователями, она недостаточно соответствует требованию унификации. Поэтому инструкция должна быть зафиксирована в письменном виде.



Исходя из вышеизложенного, осуществлена унификация инструкций в методиках системной психологической диагностике на АПК «Активациометр». Инструкции зафиксированы в письменном виде в прилагателе к прибору учебном пособии, а также в системе помощи программного обеспечения. Благодаря этому инструкции сообщаются испытуемым одинаковым образом.

**2. Унификация стимульного материала.** Это требование предполагает, что при проведении процедуры диагностики каждому испытуемому предъявляется один и тот же стимульный материал по содержанию, цвету, размеру и т.п. Наиболее полное выполнение этого требования обеспечивает аппаратурная и компьютерная диагностика, так как неизменность стимульного материала обеспечивается техническими возможностями аппаратуры компьютера и программного обеспечения.

В аппаратурных методиках системной психологической диагностики унификация стимульного материала обеспечивается стандартностью приборов «Активациометр» в условиях серийного производства. Так, все приборы оснащены стандартными по яркости и цвету светодиодами, воздействующими на зрительный анализатор (например, при измерении времени реакции), стандартными шкалами глазомера и координациометра, стандартными световыми мельканиями (при измерении лабильности НС), стандартными звуковыми сигналами (при моделировании экстремальной ситуации) и т.д.

В компьютерных методиках унификация стимульного материала обеспечивается стандартностью программного обеспечения. Так, в методике диагностики избирательности внимания стандартны не только предъявляемые ряды букв, но и их местоположение, вид и размер шрифта, читабельность, а в таблице Шульте (для диагностики переключаемости внимания) стандартны как местоположение квадратов с цифрами, так и их размер, цвет, жирность.

**3. Унификация непосредственной процедуры диагностики** предполагает единообразное осуществление процедуры разными исследователями. В методиках системной психологической диагностики на АПК «Активациометр» эта унификация обеспечивается точными и подробными письменными указаниями пошагового алгоритма проведения каждой методики. Эти указания содержатся в подпунктах «Процедура диагностики» учебного пособия, прилагаемого к прибору, а также в системе помощи программного обеспечения. В еще большей мере выполнение этого требования обеспечивается автоматизацией процедуры диагностики. Примером могут являться автоматизированные процедуры диагностики лабильности НС, чувства темпа, времени простой и сложной реакции, склонности к риску, силы НС и др.

**4. Унификация способов регистрации результатов диагностики** обеспечивается на АПК «Активациометр» с помощью автоматизации регистрации результатов, а также взаимосвязанной с автоматизацией простотой и однородностью соответствующих действий испытуемого и диагноста (например, простого нажатия на одну и ту же клавишу или кнопку).

**5. Унификация условий проведения обследования** обеспечивается, прежде всего, конструктивными особенностями прибора «Активациометр». Так,

унификация прижатия пластинчатых электродов (при диагностике активации полушарий мозга) обеспечивается стандартным подпружиниванием. Каждый из четырех пластинчатых электродов размещен на специальной подложке, оборудованной четырьмя стандартными пружинами. При нажатии подложка утапливается на стандартную глубину, что сигнализирует о достаточности нажатия. Унификация сигнала при акупунктурной диагностике обеспечивается возможностью точной настройки каждого канала с помощью специальных усилителей, а также стандартными характеристиками щупов. Унификация местоположения руки испытуемого (в двигательных методиках) обеспечивается стандартным расположением ползунков и стандартной подставкой для предплечья и т.д.

Вместе с тем следует учитывать, что унификация условий проведения обследования зависит и от других факторов: во-первых, необходимо соблюдение общепринятых санитарно-гигиенических стандартов относительно температуры воздуха, освещенности, чистоты воздуха, отсутствия посторонних раздражителей и т.д. Во-вторых, желательна однородность функциональных и психических состояний испытуемых (если сами эти состояния не являются предметом исследования).

#### **Стандартизация критерия оценки результатов диагностики.**

Эта стандартизация предполагает выявление статистической нормы, являющейся критерием для интерпретации результатов. На начальном этапе создания и модификации методов системной психологической диагностики стандартизация методик, ориентированных на норму, осуществлялась традиционным путем. Методика проводилась на большой представительной выборке испытуемых, которая ничем не отличалась от той, для которой данная методика предназначена. На этой группе испытуемых, называемой выборкой стандартизации, разрабатывались нормы, указывающие на средний уровень выполнения, а также на его относительную вариативность выше и ниже среднего уровня. В результате оценивались разные степени выраженности измеряемого параметра, что позволяло определить положение конкретного испытуемого относительно выборки стандартизации (как это рекомендует А. Анастаси, 1982, т.1).

Таким путем были созданы диагностические шкалы, которые по умолчанию использовались для интерпретации результатов соответствующей диагностической методики. Если в процессе такой стандартизации выявлялись значимые половые или возрастные различия, то создавались диагностические шкалы, учитывающие эти различия. Например, значимые половые различия были выявлены относительно времени сложной двигательной реакции выбора. Поэтому были созданы диагностические шкалы отдельно для мужчин и женщин (таблица 1.2).

При этом мы учитывали опыт зарубежной психодиагностики, где для более точного оценивания степени выраженности измеряемого параметра и положения конкретного испытуемого относительно выборки стандартизации стали использовать процентиля.

Таблица 1.2.

**Диагностическая шкала подвижности нервной системы по времени двигательной реакции выбора**

Время реакции выбора (в миллисекундах)								Диагноз	
Мужчины				Женщины					
Левая рука		Правая рука		Левая рука		Правая рука			
>	< =	>	< =	>	< =	>	< =	Баллы	Разряд
377	350	371	343	390	365	421	402	25	Очень подвижная ( 5 )
404	377	399	371	416	390	439	421	24	
430	404	426	399	441	416	458	439	23	
457	430	454	426	467	441	476	458	22	
484	457	482	454	492	467	495	476	21	
495	484	494	482	503	492	506	495	20	Подвижная ( 4 )
506	495	505	494	514	503	518	506	19	
517	506	517	505	524	514	529	518	18	
528	517	529	517	535	52	541	529	17	
539	528	540	529	546	535	552	541	16	
550	539	551	540	558	546	562	552	15	Средняя ( 3 )
561	550	562	551	568	558	572	562	14	
571	561	574	562	578	568	582	572	13	
582	571	585	574	589	578	592	582	12	
593	582	596	585	600	589	602	592	11	
606	593	608	596	616	600	619	602	10	Инертная ( 2 )
620	606	620	608	631	616	636	619	9	
633	620	633	620	647	631	654	636	8	
647	633	645	633	662	647	671	6,6	7	
660	647	657	645	678	662	688	671	6	
703	660	701	657	731	678	731	688	5	Очень инертная ( 1 )
746	703	745	701	784	731	775	731	4	
789	746	788	745	837	784	818	775	3	
832	789	832	788	890	837	862	818	2	
875	832	876	832	943	890	905	862	1	

*Процентиль* - это процентная доля индивидов из выборки стандартизации, первичный результат которых равен или ниже данного первичного показателя. Перцентили указывают на относительное положение индивида в выборке стандартизации. Их также можно рассматривать, как ранговые градации, общее число которых равно 100, с той лишь разницей, что при ранжировании принято начинать отсчет сверху, т.е. с лучшего члена группы, получающего ранг 1. В случае же процентилей отсчет ведется снизу, поэтому чем ниже процентиль, тем хуже позиция индивида. Для удобства перцентили объединяются в децили (по 10 перцентилей) и в квартили (по 25 перцентилей).

Появление перцентилей явилось для психодиагностики большим прогрессивным шагом как в отношении стандартизации методик, так и в отношении повышения точности диагнозов, так как перцентиль дал возможность до-

статочного точного отражения оценки на непрерывном континиуме диагностируемого свойства.

Однако для российского заказчика психологических услуг понимание диагноза, поставленного в процентилях, нередко вызывает затруднение. Многие недостаточно подготовленные люди ассоциируют процентиль с процентом. Однако процентиля обычные процентными показателями не являются. Если процент правильно выполненных заданий является первичным показателем, то процентиль - это производный показатель, указывающий на долю от общего числа членов группы. Первичный результат, который ниже любого показателя, полученного в выборке стандартизации, имеет нулевой процентильный ранг ( $P_0$ ). Результат, превышающий любой показатель в выборке стандартизации, получает процентильный ранг 100 ( $P_{100}$ ). Эти процентиля, однако не означают нулевого или абсолютного результата выполнения теста.

В этой связи в нашей системе мы взяли за основу шкалирования пятибалльную оценку, традиционную для российской системы образования. Достоинствами пятибалльной шкалы является ее общеизвестность для любого россиянина, учившегося в школе, а также ее универсальность (возможность ставить оценку по любой дисциплине). Однако недостатком пятибалльной шкалы является ее грубость, мешающая дифференциации (точности) оценки. Для устранения этого недостатка каждый из пяти баллов школьной оценки был превращен в разряд, а каждый из пяти разрядов разделен на пять баллов. В результате получена 25-балльная диагностическая шкала, включающая в себя 5 разрядов по 5 баллов каждый (табл.1.2).

#### **Выборка стандартизации.**

При разработке и применении любой точки отсчета следует обращать особое внимание на выборку испытуемых, на которой проводится стандартизация диагностической методики. В математической статистике принято различать такие понятия, как генеральная совокупность (популяция) и выборка. Всякая большая совокупность людей, которую хотели бы исследовать или относительно которых собираются делать выводы, называется генеральной совокупностью. Выборка - это часть или подмножество совокупности. Проводить исследование всей популяции не принято. Обычно из нее выделяют группу людей - **выборку стандартизации** - которая реально подвергается тестированию, и с ее помощью оценивается генеральная совокупность. Чтобы оценки носили достоверный характер, выборка должна быть **репрезентативна, представительна** рассматриваемой популяции, т.е. ее вероятностные свойства должны совпадать или быть близкими к свойствам генеральной совокупности.

Отбор испытуемых в выборку стандартизации осуществляется следующим образом:

- 1) дается определение популяции с выделением в ее структуре переменных, значимых и малозначимых для изучаемого психического явления (возраст, образование, профессия и т.д.);
- 2) популяция делится на части в соответствии со значимыми переменными;

3) испытуемые отбираются в случайном порядке и пропорционально численности каждой значимой части совокупности. Случайный отбор может осуществляться по алфавиту, по таблице случайных чисел или другим способом. Важно, чтобы у всех представителей популяции были равные шансы попасть в выборку стандартизации. Это условие подразумевает, что каждый выбор не зависит от остальных.

Впрочем, подавляющее большинство диагностических методик стандартизовано не для столь широких популяций, как генеральная совокупность. Трудно рассчитывать, что по какому-либо тесту можно получить адекватные нормы для таких обширных популяций, как, например, “взрослые мужчины” или “дети 14-летнего возраста”. Выборки, ориентированные на широкие популяции, не всегда репрезентативны и чаще всего бывают смещены в тех или иных отношениях (т.е. некоторые подгруппы популяции могут быть представлены непропорционально своей численности).

Таким образом, одним из способов обеспечения репрезентативности выборки является ограничение популяции. Ограничить популяцию можно по разным признакам: по возрасту, полу, социальному происхождению, профессии, социально-экономическому статусу, здоровью и т.д. Такая популяция определяется как специфическая и стандартизация диагностических методик осуществляется на узконаправленных выборках, которые репрезентативны специфической популяции. Информация о том, для какой специфической популяции были разработаны нормативные показатели диагностической методики, должна содержаться в методическом руководстве к методике.

Объем выборки может варьироваться в широких пределах, но ее минимальный порог, необходимый для получения достоверных результатов, - порядка 200 человек (Гайда В.К., Захаров В.П., 1982).

Вышеизложенное свидетельствует о том, что стандартизация любой психодиагностической методики существенно осложняется необходимостью выполнения требований к выборке стандартизации. Особенно сложно выполнить требования для узконаправленных выборок, которые репрезентативны специфической популяции.

Для решения этой проблемы в рамках системной психологической диагностики на АПК «Активациометр» разработан уникальный программный продукт, позволяющий автоматически составлять диагностические шкалы (нормативы) для любой выборки испытуемых с учетом ее специфики. Описание этого программного продукта и инструкции по его использованию изложены в подпункте «Работа с диагностическими нормативами» параграфа 3.5.

Такой подход, во-первых, существенно облегчил и ускорил процедуру стандартизации критерия оценки результатов диагностики. Во-вторых, позволил полностью решить проблему стандартизации диагностических методик для узконаправленных выборок, которые репрезентативны специфической популяции. Попутно отметим, что любая популяция является специфической в большей или меньшей мере. В-третьих, явился универсальным инструментом автоматизации процесса составления психограмм (Ю.А.Цагарелли, 2005).

## 4.2. Надёжность психодиагностических методик

*“Надёжность” - это относительное постоянство, устойчивость, согласованность результатов методики при её применении на одних и тех же испытуемых.* Как пишет А. Анастаси (1982), вряд ли можно с доверием относиться к тесту интеллекта, если по нему в начале недели ребенок имел показатель, равный 110, а к концу - 80.

К. М. Гуревич (1975) понимает надёжность как: 1) надёжность самого измерительного инструмента; 2) стабильность изучаемого признака; 3) константность, т. е. относительную независимость результатов от личности экспериментатора. Каждый из этих признаков в отдельности не может рассматриваться в качестве необходимой и достаточной характеристики надёжности. Только методика, располагающая всеми тремя признаками надёжности, наиболее пригодна для практического применения.

### **Определение надёжности самого измерительного инструмента.**

От того, как составлена методика, насколько правильно подобраны задания с точки зрения их взаимосогласованности, насколько она однородна, зависят точность, объективность любого психологического измерения. Внутренняя однородность методики показывает, что ее задания актуализируют одно и то же свойство, признак.

Для проверки надёжности измерительного инструмента, говорящего о его однородности (или гомогенности), используется метод «расщепления». Он предполагает сопоставление разных частей теста между собой, например, первой половины теста со второй. Однако в последнем случае результаты проверки могут быть искажены влиянием вработываемости, тренировки, утомления.

В этой связи целесообразнее делить задания на четные и нечетные, а результаты двух полученных рядов коррелировать между собой. Например, методика диагностики глазомера включает в себя 13 заданий: 7 нечетных и 6 четных. При сопоставлении этих двух рядов между собой методом корреляции Пирсона получен высокий коэффициент корреляции ( $r = 0,92$ ). Это свидетельствует о высокой надёжности данной методики по критерию однородности.

### **Определение стабильности изучаемого признака.**

Для проверки стабильности диагностируемого признака, свойства используется прием, известный под названием тест-ретест. Он заключается в повторном обследовании испытуемых с помощью той же методики. О стабильности признака судят по коэффициенту корреляции (как правило, ранговой) между результатами первого и второго обследований. Стабильность тем выше, чем больше каждый испытуемый сохраняет свой порядковый номер в выборке.

На степень стабильности диагностируемого свойства существенно влияет вышеописанная стандартизация процедуры диагностики. Если первое тестирование проводилось в утренние часы, то и повторное должно быть проведено утром; если первый опыт сопровождался предварительным показом зада-

ний, то и при повторном испытании это условие также должно быть соблюдено и т. д.

При определении ретестовой стабильности признака большое значение имеет промежуток времени между первым и вторым обследованиями. Чем короче срок от первого до второго испытания, тем (при прочих равных условиях) больше шансов, что диагностируемый признак сохранит уровень первого испытания. С увеличением временного интервала стабильность признака имеет тенденцию снижаться, так как возрастает число посторонних факторов, влияющих на нее. Однако если срок между первым и вторым опытами небольшой, то некоторые испытуемые могут воспроизвести свои прежние ответы по памяти и таким образом отойдут от смысла выполнения заданий. В этом случае результаты двух предъявлений методики уже нельзя рассматривать как независимые.

При определении промежутка времени между первым и вторым обследованиями следует учитывать иерархическое положение диагностируемого свойства, так как, согласно закономерности метронома, чем на более высоком иерархическом уровне находится свойство, тем медленнее оно изменяется, но тем больше диапазон (амплитуда) этих изменений (Ю.А.Цагарелли, 2002). Например, психические процессы изменяются медленнее психических состояний, но быстрее психологических свойств личности. При этом диапазон изменения психических процессов больше диапазона изменений психических состояний, но меньше диапазона изменений психологических свойств личности. Происходит это потому, что психические процессы занимают более высокий иерархический уровень, чем психические состояния, но более низкий, чем психологические свойства личности.

Интерпретация коэффициента стабильности измеряемого свойства зависит от сущности этого свойства. Если методика исследует достаточно устойчивое свойство, то коэффициент стабильности должен быть высоким, не ниже 0,8. Если методика исследует свойство, которое в период диагностики находится в процессе интенсивного развития, то коэффициент стабильности может оказаться невысоким, но это не следует интерпретировать как недостаток методики. Такой коэффициент стабильности является показателем изменений (развития) исследуемого свойства. Некоторые методики направлены на исследование изменчивости диагностируемого свойства. Например, методики диагностики ситуативных показателей активации полушарий мозга и психоэмоционального состояния. В этом случае нестабильность диагностируемого свойства отнюдь не означает ненадежность методики.

В системной психологической диагностике на АПК «Активациометр» решение вопроса о стабильности измеряемого свойства не является однозначным и зависит от сущности самого диагностируемого свойства. В этой связи на континууме стабильность – изменчивость мы выделяем три основные группы диагностируемых свойств.

К первой группе относятся достаточно устойчивые свойства, в частности, типологические свойства НС. При повторном обследовании испытуемых с помощью методик для диагностики свойств НС, получены высокие коэффи-

циенты ранговой корреляции между результатами первого и второго обследований. Так повторное обследование лабильности НС с помощью методики регистрации критической частоты световых мельканий (КЧСМ) выявило, что коэффициент стабильности находится на самом высоком уровне значимости. Об этом свидетельствует коэффициент ранговой корреляции:  $0,96$ ;  $p < 0,001$ . Аналогичный результат ( $r = 0,97$ ;  $p < 0,001$ ) получен А.П.Кашиным (1971). В исследовании Т.Б.Бундыч (1973) выявлена высокая стабильность отдельно по показателям слияния световых мельканий ( $r = 0,87$ ;  $p < 0,001$ ) и их разделения ( $r = 0,97$ ;  $p < 0,001$ ). Высокий коэффициент стабильности выявлен и при повторном обследовании силы НС по методике «Теппинг-тест»: ( $r = 0,92$ ;  $p < 0,001$ ), а также подвижности процессов возбуждения ( $r = 0,91$ ;  $p < 0,001$ ) и торможения ( $r = 0,90$ ;  $p < 0,001$ ) по двигательной методике Е.П.Ильина.

Ко второй группе относятся свойства, которые достаточно эффективно развиваются в том числе, в процессе проведения соответствующей методики. Так повторное обследование глазомера, проведенное через 5 дней после первого исследования выявило меньший, чем в предыдущих случаях, коэффициент стабильности ( $r = 0,73$ ;  $p < 0,001$ ). После целенаправленного развития глазомера путем многократного повторения процедуры исследования коэффициент корреляции между результатами первого и последнего обследований стал еще меньше ( $r = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ), что является показателем изменений (развития) исследуемого свойства. Аналогичные результаты получены при повторных исследованиях координации движений, переключаемости и распределения внимания, проприорецептивной чувствительности и др.

К третьей группе относятся наиболее изменчивые свойства. Это ситуативные показатели активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга, психоэмоционального состояния. Повторные обследования этих свойств, проведенные даже через 2-3 часа после первого исследования, в ряде случаев не имеют значимой корреляции с первым исследованием. Это естественно, ибо соответствующие диагностические методики направлены на исследование изменчивости данных свойств. По данным Р.Ф.Сулейманова, повышение показателей активации головного мозга, повышение психоэмоционального состояния на занятиях связано с повышением активности учащегося, а понижение – с пассивностью. Изменение функциональной асимметрии полушарий обусловлено специфическими требованиями решаемых умственных задач. В этих случаях нестабильность диагностируемых свойств отнюдь не означает ненадежность методик.

#### **Определение константности диагностической методики.**

Константность методики - это независимость результатов, полученных с ее помощью, от личности экспериментатора.

Хотя любая диагностическая методика снабжается инструкциями по ее применению, указаниями по проведению процедуры диагностики, очень трудно регламентировать манеру поведения экспериментатора, скорость его речи, тон голоса, паузы, выражение лица. Испытуемый в своем отношении к опыту всегда отразит то, как сам экспериментатор к этому опыту относится (допускает небрежность или действует точно в соответствии с требованиями проце-



дуры, проявляет требовательность, настойчивость или бесконтрольность и т. п.) (М.К.Акимова и К.М.Гуревич, 2008).

Коэффициент константности определяется путем корреляции результатов двух опытов, проведенных в относительно одинаковых условиях на одной и той же выборке испытуемых, но разными экспериментаторами. Коэффициент корреляции не должен быть ниже 0,8.

В системной психологической диагностике на АПК «Активациометр» проблема константности методики решается, во-первых, с помощью автоматизации процедуры диагностики и упрощения требований к диагносту по ее проведению. Чем больше процедура диагностики автоматизирована и чем она проще, чем меньшую роль здесь играет диагност, тем меньше у него возможностей произвольно повлиять на испытуемого и на ход эксперимента. Во-вторых, особое внимание обращается на точность и унификацию письменных инструкций как для испытуемого, так и для диагноста.

Например, автоматизированные процедуры диагностики лабильности НС, простой и сложной реакции, склонности к риску, РДО, чувства темпа и др. сводят функцию диагноста лишь к запуску процедуры диагностики нажатием на клавишу. Диагност при этом ничего не говорит, не совершает действий, предполагающих возможность допустить небрежность или бесконтрольность. Поэтому влияние его личности на результаты диагностики незначимо. Об этом свидетельствуют высокие корреляции результатов двух опытов, проведенных разными экспериментаторами в одинаковых условиях на одной и той же выборке испытуемых. Во всех случаях коэффициенты корреляций оказались не ниже 0,92;  $p < 0,001$ .

### 4.3. Валидность психодиагностических методик

*Валидность — это комплексная характеристика, включающая, с одной стороны, сведения о том, пригодна ли методика для измерения того, для чего она была создана, а с другой стороны, какова ее действительность, эффективность, практическая полезность.* По определению А. Анастаси: «Валидность теста — понятие, указывающее нам, что тест измеряет и насколько хорошо он это делает» (1982, кн. 1, с. 126).

Ненадежная методика не может быть валидной. Но самая надежная методика, не соответствующая требованию валидности является практически бесполезной.

Исходя из вышеизложенного определения валидности, она имеет два основных аспекта: теоретический и практический (прагматической). Теоретическая валидность - это валидность измерительного инструмента, т. е. самой методики. Соответствующая проверка называется теоретической валидизацией. При теоретической валидизации исследователя интересует само свойство, измеряемое методикой. Здесь имеет место собственно психологическая валидизация. Прагматическая валидность относится не столько к самой методике, сколько к цели ее использования. При прагматической валидизации суть предмета измерения (психологического свойства) оказывается вне поля зрения. Главный акцент сделан на то, чтобы доказать, что «нечто», измеряемое мето-

дикой, имеет связь с определенными областями практики (М.К.Акимова и К.М.Гуревич, 2008).

#### **Теоретическая валидность.**

Целью теоретической валидизации является доказательство, что методика измеряет именно то свойство, качество, которое является предметом измерения. Поэтому важно выявить достоверную взаимосвязь между психологическими явлениями и их показателями, посредством которых эти психологические явления пытаются познать. Такая проверка показывает, насколько замысел автора и результаты методики совпадают.

Проще провести теоретическую валидизацию новой методики, если для измерения данного свойства уже имеется методика с доказанной валидностью. Наличие корреляции между новой и аналогичной, уже проверенной методикой указывает на то, что разработанная методика измеряет то же психологическое качество, что и эталонная. И если новый метод одновременно оказывается более портативным и экономичным в проведении и обработке результатов, то целесообразно использовать новый инструмент вместо старого. Установление степени связи с родственной методикой называется конвергентной валидностью. Согласно требованиям к проверке методики на **конвергентную валидность**, количество испытуемых должно быть не менее 50, а коэффициент корреляции между новой и аналогичной, уже проверенной (традиционной) методикой должен быть статистически значимым. Низким признается коэффициент валидности порядка 0,2 – 0,3, средним – 0,3 – 0,5 и высоким – свыше 0,6 (М.К.Акимова, К.М.Гуревич, 2008).

Теоретическая валидность методики доказывается также путем сопоставления результатов с показателями, где, исходя из гипотезы, значимых связей не должно быть. Метод выявления отсутствия связи с методиками, имеющими другое теоретическое основание называется **дискриминантной валидностью**.

Сложнее провести теоретическую валидизацию методики при невозможности такой проверки. В этом случае для раскрытия психологического смысла методики особенно важен анализ информации об изучаемом свойстве, анализ теоретических предпосылок и экспериментальных данных, а также достаточный опыт работы с методикой.

В любом случае важно, чтобы методика была тщательно проработана в теоретическом плане, т. е. чтобы имелась прочная, обоснованная научная база. Тогда при сопоставлении методики с взятым из повседневной практики внешним критерием, соответствующим тому, что она измеряет, может быть получена информация, подкрепляющая теоретические представления о ее сущности. Использование диагностических методик без отчетливой теоретической базы лишь с чисто эмпирическим обоснованием чревато опасностью псевдонаучных выводов и неоправданных практических рекомендаций. Если теоретическая валидность доказана, то интерпретация полученных показателей становится более ясной и однозначной, а название методики соответствует сфере ее применения.

В системной психологической диагностике на АПК «Активациометр» вопросу теоретической валидации методик уделено большое внимание. В описании каждой диагностической методики первый раздел посвящен теоретическому анализу и осмыслению сущности измеряемого свойства и показателей, посредством которых это свойство диагностируется. Если методика отличается существенной новизной или (и) измеряемое свойство имеет в научной литературе неоднозначную трактовку, объем данного раздела соответственно увеличивается. Например, в описании методики диагностики активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга теоретическому обоснованию методики посвящено 8 страниц.

**Иерархическая структура теоретической валидности.** Насколько хорошо измеряет та или иная методика существенно зависит и от ее иерархического положения ее валидности относительно диагностируемого свойства.

Различного рода диагнозы (заключения, прогнозы) имеют различные уровни достоверности в зависимости от степени непосредственности – опосредованности соответствующих диагностических методик. Анализ валидности методик по критерию непосредственности – опосредованности и достоверности полученных с их помощью диагнозов выявил три основных иерархических уровня.

**Высший уровень достоверности** имеет диагноз, полученный с помощью специальной методики, созданной для изучения данного свойства. Например, диагноз о переключении внимания, полученный с помощью методики диагностики переключения внимания Шульте. В подобных случаях методика непосредственно измеряет свойство, являющееся предметом диагностики, и находится по отношению к этому свойству на высшем уровне теоретической валидности. В результате мы получаем непосредственный диагноз. На его основании можно смело давать практические рекомендации.

**Средний уровень достоверности** имеет диагноз, полученный с помощью методики, созданной для изучения свойства, которое является детерминантой диагностируемого качества. Например, свойства НС как нейродинамической детерминанты диагностируемого качества. То, что данное свойство НС является нейродинамической детерминантой диагностируемого качества должно быть обосновано теоретически и доказано экспериментально. Например, установлено, что лабильность НС является нейродинамической детерминантой эмоциональности (Ю.А.Цагарелли, 1977). Диагноз об уровне эмоциональности по измерению лабильность НС является опосредованным и потому: 1) менее точным, чем непосредственный диагноз, 2) может иметь некоторые ограничения, например, лабильность следует диагностировать в профессионально-индифферентном анализаторе (Ю.А. Цагарелли, 1977). В подобных случаях методика опосредованно измеряет свойство, являющееся предметом диагностики, и находится по отношению к этому свойству на среднем уровне теоретической валидности. В результате мы получаем опосредованный диагноз, на основании которого можно давать лишь осторожные практические рекомендации.

**Уровень достоверности выше среднего.** Е.П.Ильиным (2008) предложен способ существенного повышения уровня достоверности диагноза, поставленного по результатам исследования нейродинамических детерминант. Для этого при постановке диагноза (прогноза) он предлагает учитывать не одно свойство НС, а совокупность нескольких свойств НС, т.е. типологический комплекс. «В этих комплексах, - пишет Е.П.Ильин, - каждая из типологических особенностей – это своеобразный кирпичик, от сочетания которых получается целый фасад здания, придающий тому определенную узнаваемость» (Е.П.Ильин, 2008, с.84). В экспериментальных исследованиях его учеников выявлены типологические комплексы: терпеливости (М.Н.Ильина, 1972), смелости (Н.Д.Скрябин, 1972), решительности (И.П.Петяйкин, 1975), быстроты реагирования на стимулы и быстроты движений (В.А.Сальников, 1981) и др.

В подобных случаях свойство, являющееся предметом диагностики, измеряется совокупностью нескольких методик, образующих метод диагностики типологического комплекса. Этот целостный метод имеет более высокое иерархическое положение, в сравнении с каждой из образующих его методик, и поэтому занимает более высокий (выше среднего) иерархический уровень теоретической валидности по отношению к исследуемому свойству. В результате мы получаем опосредованный, но более достоверный, чем в предыдущем случае диагноз, на основании которого можно давать и более достоверные практические рекомендации.

Таблица 1.3.

### Иерархическая структура теоретической валидности

Уровни теоретической валидности	Диагностические методики	Достоверность диагноза и практических рекомендаций
Высший	Специальная методика	Высокая
Выше среднего	Метод типологического комплекса	Выше средней
Средний	Методика диагностики детерминанты	Средняя
Низший	Методика диагностики коррелята	Неудовлетворительная

**Низший уровень достоверности** имеет заключение, полученное с помощью методики, созданной для изучения свойства, которое является коррелятом диагностируемого качества. В подобных случаях слишком высокая степень опосредованности не дает оснований считать, что данная методика измеряет свойство, объявленное предметом диагностики. По отношению к этому свойству методика находится на низшем уровне теоретической валидности. В итоге мы получаем некоторый результат, на основании которого, однако, практические рекомендации давать не следует, т.к. риск ошибок слишком велик. Так наличие значимой корреляции между весом людей и их ростом

отнодь не дает права измерять вес с помощью линейки, а рост с помощью весов. И тем более не дает права давать практические рекомендации, основанные на таких «измерениях».

Резюмируя вышеизложенное, иерархическую структуру теоретической валидности можно представить в виде, изображенном в таблице 1.3.

Исходя из вышеизложенного, системная психологическая диагностика на АПК «Активациометр» основана на большом количестве специальных методик, имеющих высший уровень теоретической валидности. Вместе с тем, АПК «Активациометр» с помощью шести диагностических методик позволяет диагностировать все основные свойства НС (силу, уравновешенность, подвижность, лабильность, внешний и внутренний баланс). Это позволяет в полном объеме реализовать метод типологического комплекса, имеющего уровень теоретической валидности выше среднего. Методики же диагностики коррелята в системной психологической диагностике вообще не используются из-за низкой теоретической валидности и неудовлетворительной достоверности диагноза и практических рекомендаций. При этом речь, разумеется, не идет о неиспользовании математических методов корреляционного анализа результатов диагностики, без которых сложно представить себе эмпирическое психологическое исследование.

#### **Прагматическая валидность.**

Прагматическая валидность проверяется методом сопоставления результатов диагностической методики с независимым от методики внешним критерием успешности в той или иной деятельности (учебной, профессиональной и т. п.). Если взаимосвязь между ними признается удовлетворительной, то делается вывод о достаточной прагматической валидности диагностической методики (практической значимости, эффективности, действенности).

Прагматическая валидизация предусматривает проверку методики с точки зрения ее практической эффективности, значимости, полезности, поскольку диагностической методикой имеет смысл пользоваться только тогда, когда доказано, что измеряемое свойство проявляется в определенных жизненных ситуациях, в определенных видах деятельности. Внешний критерий должен отвечать трем основным требованиям: 1) он должен быть релевантным; 2) свободным от помех (контаминации); 3) надежным (К.М. Гуревич, 1970).

*Под релевантностью* понимается смысловое соответствие диагностического инструмента независимому жизненно важному критерию. Внешний критерий и диагностическая методика должны находиться между собой во внутреннем смысловом соответствии, быть качественно однородными по психологической сущности. Необходимо найти такой критерий, который по характеру выполняемых операций соотносим с методикой, а не с успешностью профессиональной деятельности в целом, так как успешность может зависеть от нескольких критериев.

Например, на АПК «Активациометр» можно осуществить методику диагностики координации движений. Она измеряет индивидуальные особенности координации движений, умение координировать движения, выполняе-

мые разными конечностями. Внешний критерий здесь - проявление именно этих умений (умений координировать движения в гимнастических упражнениях, танце, фигурном катании и т.д.).

Релевантность методики непосредственно связана с практическим применением результатов, полученных с ее помощью. Характерно, что заключительный раздел описания каждой диагностической методики посвящен рекомендациям по практическому использованию метода и результатов диагностики (Ю.А.Цагарелли, 2002, 2009). Эти рекомендации даны на основании литературных данных, результатов многочисленных исследований и наблюдений.

*Требования свободы от помех (контаминации)* вызываются тем, что, например, учебная или производственная успешность зависит, с одной стороны, от индивидуальных особенностей человека, измеряемых методиками, а с другой стороны - от ситуации, условий учебы, труда, которые могут нивелировать применяемый критерий.

Поэтому при валидации методик мы отбирали для исследования испытуемых, которые находились в относительно одинаковых условиях, например, студентов одной группы, сотрудников одного подразделения МВД, спортсменов одного клуба и т.д.

В некоторых случаях приходится корректировать влияние помех. Эта корректировка носит статистический характер. Так, например, академическую успеваемость студентов учитывали не по абсолютным значениям, а в отношении к средней успеваемости студентов, имеющих аналогичные условия.

*Критерий надежности.* Когда говорят, что критерий должен иметь статистически достоверную надежность, это означает, что он должен отражать постоянство и устойчивость исследуемой функции (М.К.Акимова, К.М.Гуревич, 2008).

Как указывают М.К.Акимова и К.М.Гуревич: «у большей части анкет данные по их валидности сомнительны, так как трудно найти адекватный внешний критерий, отвечающий тому, что они измеряют» (2008, с. 101).

Найти адекватный внешний критерий для аппаратных методик, образующих системную психологическую диагностику, гораздо проще. Ибо их процедуры предполагают действия испытуемого, целесообразные с точки зрения взаимодействия с внешним миром и соответствующие внешнему критерию. Например, испытуемый в ходе измерения времени реакции должен реагировать на вспышку лампочки на панели прибора. В качестве внешнего критерия этой методики может явиться быстрота его реакции на световой раздражитель, например, на рабочем месте.

Некоторые аппаратные методики сами основаны на внешнем критерии, поэтому его определение сложности не представляет. Так внешним критерием ведущей руки является точность мануальных движений. Правша точнее выполняет движения правой рукой, а левша - левой. На этом построена методика диагностики ведущей руки. Испытуемый с закрытыми глазами (чтобы избежать влияния ведущего глаза) выполняет заданные движения одновременно двумя руками с максимально возможной точностью.

В таких случаях для вычисления количественного показателя — коэффициента валидности — сопоставляются результаты, полученные при применении диагностической методики, с данными, полученными по внешнему критерию у тех же лиц. При этом мы используем корреляционный метод, так как в нашем случае успех в деятельности, являющейся внешним критерием прямо пропорционален успеху в выполнении диагностической пробы. Учитывая, что в практической психологии используется больше тысячи АПК «Активациометр», на каждом из которых исследуются сотни людей, набрать необходимую по численности выборку испытуемых (более 200 человек) обычно не представляет сложности. Если в процессе создания и валидации аппаратурной методики коэффициент валидности оказывается ниже 0,62, то методика подлежит доработке или отбраковывается.

#### **Дополнительные виды валидности.**

Наряду с вышеописанными основными видами валидности, существуют и следующие дополнительные виды.

**Логическая валидность.** Учитывая то, что, как показано выше, многие аппаратурные методики являются критериально-ориентированными, целесообразно использовать валидизацию «по содержанию» (логическую валидность). В ряде случаев проводится сопоставление успешности по тесту с экспертными оценками (например, преподавателей или руководителей).

**Прогностическая валидность.** Определяется также по внешнему критерию, но информация по нему собирается через некоторое время после испытания. Внешним критерием здесь является способность человека к тому виду деятельности, для которой он оценивался по результатам диагностических испытаний.

**Валидность «по одновременности»,** или текущая валидность, определяется с помощью внешнего критерия, по которому информация собирается одновременно с экспериментами по проверяемой методике. Например, в период испытания собираются данные по текущей успеваемости, производительности труда и т. д. С ними сопоставляют результаты успешности по диагностической методике.

**Ретроспективная валидность** определяется на основе критерия, отражающего события или состояние качества в прошлом. Дает возможность быстрого получения сведений о предсказательных возможностях методики. Так, для проверки того, в какой мере хорошие результаты теста РДО соответствуют эффективности стрельбы по движущимся мишеням, можно сопоставить прошлые показатели стрельбы у лиц с высокими и низкими на данный момент диагностическими показателями.

**Клиническая валидность.** Для доказательства валидности методик используют также клинические оценки, представляющие собой качественное описание сущности изучаемого свойства без опоры на статистическую обработку.

**Завершая данный раздел,** отметим, что вышеописанная проверка качества методик для системной психологической диагностики с помощью при-

бора «Активациометр» осуществлялась не только разработчиками методик и прибора на базе Международного научно-производственного объединения «Акцептор». Отнюдь не менее разносторонняя и объективная проверка осуществлена (на протяжении 20 лет) такими ведущими ведомствами и научными центрами СССР и России как Министерствами здравоохранения СССР, РФ и РТ, Институтом психологии Российской Академии наук, МВД РФ и РТ, Центром подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина, Министерством гражданской авиации СССР, Министерством культуры СССР, Государственным Таможенным Комитетом РФ, ГУИН РФ, Министерством образования РТ, ВНИИ охраны труда, ВНИИ противопожарной обороны, ВНИИ среднего специального образования и мн. др. По результатам проверок на соответствие требованиям стандартизации, надежности и валидности выданы документы, подтверждающие качество методик и прибора.

Так, в «Заключении о психодиагностических возможностях активациометра» Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина № 203/Э от 6.05.1994 г. сказано, что по результатам лонгитюдного экспериментально-клинического испытания, проведенного с мая 1993 г. по март 1994 г.: «Активациометр» имеет большие возможности в проведении комплексных медико-биологических, психофизиологических и психологических исследований в широком диапазоне решения экспериментально-клинических и психодиагностических задач. Выявлена особая перспективность использования аппарата в оценке типологической нейродинамики и динамики функциональных состояний (утомление, переутомление, астенизация и др.)». Сделан вывод: «Прибор «Активациометр» может использоваться в комплексе с другими методами для диагностики функционального состояния космонавтов в процессе подготовки и обеспечения космических полетов».

В отзыве на прибор «Активациометр» НИИ традиционных методов лечения МЗ РФ от 2 июня 1993 г. № 99/14 говорится: «Лабораторией клинической биофизики НИИ ТМЛ МЗ РФ проведена апробация прибора «Активациометр» при комплексных нейрофизиологических исследованиях функциональных состояний мозга и биологически активных точек (БАТ) у клинически здоровых испытуемых, находящихся в состоянии спокойного бодрствования и в условиях адаптации к различным психоэмоциональным нагрузкам. Апробация прибора показала высокую корреляцию установленных с его помощью показателей с показателями функциональной активации и асимметрии полушарий мозга, измеряемыми традиционными электрофизиологическими методами. Технические возможности прибора позволяют быстро, надежно и безопасно контролировать в динамике подвижность и устойчивость индивидуальных психофизиологических показателей, психоэмоциональной и психомоторной активности, способности к саморегуляции, психокоррекции».

В заключении ВНИИ противопожарной обороны МВД РФ № 13/735 от 19.11.1997 г. указано, что на основании комплексных психофизиологических исследований, проведенных на пожарных, аварийно-спасательных отрядах, горноспасателях и статистического анализа «выявлены диагностическая и прогностическая ценность регистрируемых прибором показателей, надеж-



ность получаемой информации. Установлено, что психоэмоциональная устойчивость и правосторонняя асимметрия головного мозга, регистрируемые прибором «Активациометр» вошли в число признаков, прогнозирующих мотивационные, личностные и психофизиологические причины работоспособности и стрессоустойчивости обследованного контингента как в штатном, так и в аварийном режиме деятельности. .. Результаты 8-летнего применения «Активациометра-АЦб» для нужд ГПС МВД России позволяют рекомендовать его к внедрению в область психологического обеспечения работников опасных и вредных профессий, он включен в перечень обязательных приборов для оснащения психологической службы ГПС, в том числе для проведения профориентации, профотбора, комплектации команд, повышения эффективности диагностической и психокоррекционной работы».

Полные фотокопии этих и многих других заключений, сертификатов и отзывов находятся на сайте: [www.actseptor.ru](http://www.actseptor.ru).

Серьезная проверка и подтверждение качества методик и прибора осуществлены также при выполнении многочисленных теоретических и экспериментальных исследований, проведенных на базе многих ВУЗов и НИИ при написании докторских и кандидатских диссертаций, дипломных и бакалаврских работ.

## ЧАСТЬ II. МЕТОДЫ СИСТЕМНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ НА АПК «АКТИВАЦИОМЕТР»

Методы системной психологической диагностики и коррекции необходимы всюду, где человек является объектом комплексных исследований и воздействий (психологических, педагогических, управленческих), а также там, где комплексный по своей сути человеческий фактор играет важную роль. Поэтому их разработка представляется актуальной для многих отраслей науки и практики, особенно для отраслей, связанных с практической психологией, педагогикой и медициной.

Так, *в системе образования* методы системной психологической диагностики и коррекции необходимы для оптимизации учебно-воспитательного процесса, профориентации и профконсультации, а также для решения проблемы психического и соматического здоровья учащихся.

*В силовых ведомствах* (вооружённых силах, МВД, ФСБ, таможенной службе, МЧС) системная психологическая диагностика и коррекция способствует существенному улучшению работы с личным составом, повышению качества профессионального отбора и профессионального подбора, профилактике суицидов и правонарушений, является важнейшим условием формирования разнообразных профессионально-важных качеств.

*В отраслях, связанных с использованием систем «человек-машина»*, где более половины производственных и транспортных аварий и катастроф связаны с человеческим фактором, системная психологическая диагностика и коррекция свойств специалистов является важнейшим условием безопасности их работы. Кроме того, такая диагностика необходима для повышения производительности труда и его привлекательности.

*В творческих профессиях* системная психологическая диагностика и коррекция являются важным условием формирования мастерства и индивидуального адекватного стиля деятельности, без которого значительные успехи невозможны.

*В медицине*, где необходимость системной диагностики диктуется системным характером человеческого организма, а системные представления о человеке необходимы для эффективного лечения как соматических (телесных), так и психических заболеваний.

В последние годы интерес к методам и аппаратуре для системной психологической диагностики и коррекции всё более возрастает.

В общей сложности свыше полутора тысяч приборов используются: в системе образования (школах, вузах, училищах, дошкольных учреждениях и т.д.), в силовых ведомствах (МВД, армии, таможенных органах, Минюсте, ФСБ, спецслужбах), в космонавтике и авиации, в учреждениях культуры и искусства, спорта, социальной защиты, ЗАГСх; в производственных, коммерческих, транспортных и иных предприятиях, банках, административных органах. Кроме того, прибор получил распространение в учреждениях здравоохранения России и Беларуси (больницах, поликлиниках, санаториях).

Высокую научную и практическую ценности методик и прибора подтверждают письменные заключения и рекомендации к внедрению: Министерств здравоохранения СССР и РТ, Министерства гражданской авиации СССР, Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина, Министерства культуры СССР, Государственного Таможенного Комитета РФ, ГУИН РФ, МВД РФ и РТ, Министерства образования РТ, Президиума Поволжского отделения Российской Академии образования, Института психологии Российской Академии наук, ВНИИ охраны труда, ВНИИ противопожарной обороны, ВНИИ среднего спец. образования и мн. др. Эффективность прибора и методик подтверждена также в результатах многочисленных научных, в т.ч. диссертационных, исследований, в десятках публикаций разных авторов.

«Активациометр» включён в перечень обязательных приборов для оснащения психологов: Государственного таможенного Комитета РФ, МВД России, Государственной противопожарной службы России.

В последние годы системная психологическая диагностика на приборе «Активациометр» получает все большее международное признание. В 2001г. прибор удостоен специального приза на международной выставке технических средств безопасности VZT 2001 в Праге. В 2004 г. «Активациометр» получил европейский сертификат качества № 1040578. В апреле 2004 г. в Праге состоялась международная конференция «Системная диагностика человека». В 2005 г. прибором «Активациометр» оснащены психологи атомных электростанций Республики Словакия.

Учитывая широкое распространение методов и аппаратуры для системной психологической диагностики и коррекции, а также их актуальность, руководители ряда ВУЗов, факультетов и кафедр психологии ввели в учебный процесс спецкурс «Системная психологическая диагностика на приборе «Активациометр».

## ГЛАВА 1. СИСТЕМНАЯ СОМАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ЕЕ КОРРЕКЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Соматическая диагностика (т.е. диагностика тела) относится к компетенции медиков и, на первый взгляд, не имеет отношения к психологической диагностике. Мы сочли целесообразным дать описание методов соматической диагностики в настоящем пособии по следующим причинам.

Во-первых, потому, что многие психологические проблемы имеют соматическое происхождение. Речь идёт не только о заболеваниях мозга и нервной системы, непосредственно связанных с психикой, но и об отклонениях чисто соматического характера. Так многие комплексы неполноценности у людей, особенно подросткового возраста, связаны с физическими недостатками и соматическими заболеваниями. Именно подростки чрезмерно внимательно, порою мнительно относятся к своим физическим данным. Это следует учитывать при выявлении причин неадекватно агрессивного или неадекватно зависимого поведения подростка, иметь в виду при составлении индивидуальной программы его психологической коррекции. В этой связи оперативная экспресс-диагностика соматических особенностей при проведении психологической диагностики представляет определённый интерес.

Во-вторых, соматическая и психологическая диагностика органично дополняют друг друга при решении психосоматических проблем, например, при реабилитации лиц, пострадавших в чрезвычайной ситуации (ЧС). Сама чрезвычайная ситуация, являясь психотравмирующей, влечёт за собой целый ряд психосоматических и психологических расстройств. Их количество и тяжесть существенно увеличиваются, если в результате ЧС, наряду с психическими, получены и соматические травмы, особенно – черепно-мозговые. Последствиями посттравматических расстройств (ПТР) являются нарушения билатеральной регуляции полушарий головного мозга, мышления и речи, эмоционально-волевой сферы, двигательных функций, памяти, ощущений и восприятия, внимания и др. При недостаточной реабилитации со временем могут появиться также нарушения личностных и морально-психологических качеств: эмпатии, обязательности, честности, внимательности, психоэмоциональной устойчивости, стабильности, доброжелательности, общительности и др. Поэтому диагностика, используемая для психологической реабилитации лиц, пострадавших в ЧС, должна иметь достаточно широкий диагностический охват и включать в себя как психологические, так и соматические методики.

В-третьих, при решении вопросов формирования малых групп и экипажей, особенно работающих в экстремальных условиях и в замкнутых пространствах, общепринятую диагностику психологической совместимости между людьми можно существенно дополнить диагностикой совместимости на соматическом (физиологическом) уровне.

Кроме того, соматическая диагностика может иметь самостоятельную ценность и использоваться медицинскими работниками различных учреждений при пилотажных медицинских исследованиях. Интерес представляет так-

же методика индивидуального подбора лекарств, продуктов питания, украшений, предметов одежды с точки зрения их влияния на организм того или иного человека.

### 1.1. Акупунктурная диагностика

Из всего широкого многообразия методов соматической диагностики мы выбрали акупунктурную потому, что она имеет для системной диагностики человека особый интерес. Во-первых, система акупунктурных точек и меридиан охватывает все органы и функции тела человека и носит для сомы общесистемный характер, что обуславливает системность акупунктурной диагностики. Во-вторых, по сравнению с диагностикой других общесоматических систем (эндокринной, генетической, нервной, лимфатической), акупунктурная диагностика отличается большей портативностью, доступностью, удобством и экологической чистотой. В-третьих, эта диагностика очень удобна для обратной связи в процессе коррекции (как психолого-педагогической, так и терапевтической). В-четвёртых, достоверность, валидность и надёжность акупунктурной диагностики подтверждается её четырёхтысячелетним опытом.

Суть метода акупунктурной диагностики состоит в регистрации уровня активности акупунктурных точек и зон, взаимосвязанных с определёнными системами, органами или функциями организма.

#### 1.1.1. Общие сведения об акупунктуре

**Биологически активные точки** (БАТ) или точки акупунктуры — это проецируемые на кожу участки наибольшей активности, несущие информацию о функциональном состоянии отдельно взятого органа или системы.

Тайны анатомического строения точек акупунктуры и объединяющих их меридианов были раскрыты совсем недавно благодаря исследованиям нашего соотечественника Виктора Фёдоровича Машанского с соавторами. Электронно-микроскопические исследования тончайших срезов с поверхности кожи выявили наличие узких трубочек, соединяющих соседние клетки, через щели шириной в 0,002 микрона. Число таких трубочек - канальцев между клетками в срезах кожи из акупунктурных точек оказалось в десятки раз больше, чем в нейтральных участках кожи. Просвет таких трубочек настолько мал, что пропускает лишь отдельные ионы или небольшие молекулы, их целенаправленный поток как раз и является электрическим током, регистрируемым прибором.

Зоны БАТ отличаются от окружающей поверхности кожи наличием постоянного и низкочастотного переменного потенциала. Величина постоянного потенциала может достигать 700 мВ. При "закорачивании" некоторых БАТ появляется электрический ток величиной до 100 микроампер. Мало того, имеет место постоянно циркулирующий ток как между БАТ и поверхностью окружающей кожи, так и между БАТ и окружающей средой. Величина тока лежит в пределах от одного до десятков микроампер. Сама величина и направ-

ление этих токов зависит как от функционального состояния организма в целом, так и от состояния данной точки.

Функционирование системы БАТ и меридианов можно представить в виде системы автоматического регулирования с положительными (созидательно-тонизирующими) и отрицательными (деструктивно-седативными) обратными связями, как между меридианами, так и между отдельными точками внутри меридианов.

Схема этой саморегуляции берёт начало с древневосточной философской концепции У-СИН, которая применялась для классификации, как различных явлений природы, так и органов, тканей, эмоций человека. В соответствии с отношениями, установленными этой концепцией между пятью первоэлементами, объясняются отношения между физиологией и патологией человеческого организма, а также между организмом и внешней средой, что составляет основу клинической практики врачей традиционной восточной медицины.

#### ***Топография точек акупунктуры и их связь с органами.***

Существует целый ряд специальных пособий и атласов, посвященных описанию акупунктурной системы человека (R.Voll, 1976; I.Bishko, 1976; Klassisce Akupunktur Chinas, 1974; Г.Лувсан, 1986; В.Г.Вогралик, М.В.Вогралик, 1988; Ф.Крамер, 1992; Д.М.Табеева, 1982; Н.Л.Лупичев, 1990 и др.). В этих работах подробно описаны топография и функциональные связи с организмом сотен БАТ, а также методы терапевтического воздействия на них. В разных работах количество описанных точек колеблется от 800 до 900. Описание некоторых БАТ дано в настоящем параграфе.

Большинство точек объединены в так называемые **меридианы** (лёгких, сердца, желудка, печени и др.). Всего насчитывается 16 меридианов. Измеряя входящие в каждый меридиан точки, можно диагностировать не только соответствующий орган в целом, но и его составные части. Это относится как к морфологии, так и к функционированию данного органа.

Каждый меридиан имеет суммарную точку, в наибольшей мере отражающую состояние соответствующего органа или системы в целом. Например, суммарная точка меридиана желудка ЛИ-ДУЙ отражает состояние желудка в целом. Она расположена в 3 мм от наружного края корня ногтя второго пальца стопы. На стопе расположена и суммарная точка меридиана желчного пузыря ЦЗУ-ЦЯО-ИНЬ, которая отражает состояние желчного пузыря и протоков. Она расположена на 3 мм снаружи от корня ногтя четвертого пальца стопы.

Некоторые суммарные точки расположены на кисти руки. Например, суммарная точка меридиана легких ШАО-ШАН. Она отражает состояние дыхательной системы в целом. Расположена на 3 мм в лучевую сторону от угла корня ногтя большого пальца к внутренней стороне.

Количество суммарных точек относительно невелико и значительно уступает количеству функционально более локализованных точек меридианов. Такие точки больше отвечают за составные части органов и поэтому называются органами. Целый ряд их расположен на кисти руки и на стопе.

Например, на кисти руки расположены следующие точки.

Точка ЧЖУН-ЧУН находится на кончике концевой фаланги среднего пальца, отступив на 3 мм от корня ногтя. Отвечает за заболевания сердца.

Точка ЦЗУ-ЦЯО-ИНЬ (ЦЯО-ИНЬ) расположена на 3 мм к наружной стороне от ногтевого ложа четвертого пальца. Показания: диспепсия, тонзиллит, фарингит.

Точка ШАО-ЧУН расположена на 3 мм в лучевую сторону от корня ногтя мизинца. Показания: заболевания сердца, удушье, боли в груди, нарушение мозгового кровоснабжения.

Точка ШАО-ЦЗЕ расположена на 3 мм в локтевую сторону от корня ногтя мизинца. Показания: тонзиллит, глоссит, кашель с мокротой, заболевания сердца, мастит, гиполактия.

**Контрольные измеряемые точки (КИП).** Существенно, что плеяда БАТ, составляющих тот или иной меридиан, взаимосвязана не только с одноименным органом, но и с другими органами. Например, точки меридиана печени, кроме самой печени, взаимосвязаны также с точками меридиана лёгких.

Индикатором состояния всего меридиана в целом, т.е. индикатором группы органов (систем), связанных с данным меридианом, является точка КИП (от латинского СІР). Диагностика этих точек особенно актуальна при первоначальном обследовании состояния пациента.

Патология, выявленная при измерении той или иной точки меридиана (канала), отражается и в КИП. С другой стороны, отклонение КИП от нормы даёт информацию о том, что на соответствующем канале имеется патология какой-то БАТ, и необходимо исследовать весь данный канал. Если же КИП и суммарная точка канала находятся в нормальном состоянии, то все БАТ данного меридиана можно не исследовать. Однако проверить наиболее важные точки канала целесообразно и в этом случае.

В общей сложности насчитывают 20 КИП, которые располагаются на кистях рук и стопах ног.

Так, КИП поджелудочной железы расположена у основания дистальных фаланг на тыльно-боковой поверхности первого пальца правой стопы.

КИП селезёнки расположена у основания дистальных фаланг на тыльно-боковой поверхности первого пальца левой стопы.

КИП суставов и межпозвоночных дисков — у основания головки средней фаланги второго пальца стопы.

КИП сердца — у основания головки проксимальной фаланги пятого пальца с латеральной стороны обеих кистей.

КИП канала лёгких — у основания головки проксимальной фаланги первого пальца обеих кистей.

Остальные КИП располагаются у основания средних фаланг пальцев кистей и стоп.

Так, КИП толстого кишечника расположена медиально на втором пальце кисти.

КИП центральной нервной системы (ЦНС) — латерально на втором пальце кисти.

КИП аллергии — латерально на третьем пальце кисти.

КИП соединительно-тканной дегенерации органов — медиально на третьем пальце стопы.

КИП почек — медиально на пятом пальце стопы и т.д.

### ***Систематизация БАТ.***

По отношению к меридианам можно выделить следующие группы точек:

1) контрольные измеряемые точки (КИП), сигнализирующие о меридиане в целом, о группе связанных с этим меридианом органов (систем);

2) суммарные точки, сигнализирующие о той части меридиана, которая связана с отдельным органом (системой);

3) органые точки, связанные с частью органа;

4) точки серозных оболочек — по одной на каждом меридиане;

5) вегетативные точки нервной системы. Обычно на каждом меридиане имеется одна вегетативная точка. Но бывают и дополнительные, органые вегетативные точки, связанные с соответствующими нервными сплетениями, регулирующими данный орган;

6) точки лимфатического дренажа — по одной на каждый меридиан.

Существуют также меридианные точки, которые используются только для терапии.

Полное описание точек, относящихся к разным группам, дано в рекомендованной выше литературе. Систематизация БАТ по видам оптимизирует процесс их изучения и запоминания.

Следует диагностировать не только сами точки, но и взаимоотношения между ними. Например, если на меридиане мочевого пузыря органная точка, отвечающая за состояние простаты, показывает гипофункцию, а на меридиане соединительно-тканной дегенерации - гиперфункцию, - это может означать аденому простаты и т.д.

Важной особенностью большинства БАТ является то, что они не только несут в себе информацию о состоянии того или иного органа, но и способны принимать корректирующие (терапевтические) воздействия на этот орган. Поэтому наряду с акупунктурной диагностикой широкое распространение получила и акупунктурная терапия.

### **1.1.2. Общие особенности акупунктурной диагностики на приборе «Активациометр»**

Особенностью прибора «Активациометр» (как модели АЦ-6, так и модели АЦ-9К) является его устойчивость к внешним помехам. Поэтому при акупунктурной диагностике не требуется таких общепринятых мер как общее раздевание пациента, использование резинового коврика, перчаток для диагноста и т.п.

Особенностью же акупунктурной диагностики на приборе «Активациометр» является устранение общепринятого воздействия на пациента электрическим током. Дело в том, что воздействие электрическим током, пусть даже малых величин, изменяет состояние акупунктурной точки. Из-за этого фактически наблюдают не само функциональное состояние точки, а её реакцию на электрический ток. Это ведёт к ошибкам и к слабой воспроизводимости ре-



зультатов, что хорошо известно практикующим врачам. Методика исследования функционального состояния акупунктурных точек должна быть пассивной, т.е. диагностическая аппаратура не должна воздействовать на акупунктурные точки. Устранение воздействия на пациента электрическим током повысило валидность метода и воспроизводимость результатов, а также сделало метод экологически чистым, абсолютно безопасным и безвредным для пациента.

Вместе с тем, *следует учитывать следующие факторы, влияющие на точность любого акупунктурного исследования:*

1. Состояние поверхности кожи влияет на показания любого акупунктурного прибора, в том числе и прибора «Активациометр». Так, повреждения кожи (свежие царапины, порезы, посттравматические рубцы, следы ожогов) в зоне исследования могут вызвать искажение показаний. Поэтому не следует снимать диагностическую информацию в местах с повреждениями кожи.

2. По общепринятым в акупунктурной диагностике традициям, в процессе исследования целесообразно устранять влияние факторов, приводящих к изменению состояния акупунктурной системы и искажению результатов диагностики. К таким факторам относятся: приём медикаментов, присутствие посторонних людей, неудовлетворительное эмоциональное и физическое состояние исследуемого и исследователя, украшения. Ибо исследователя интересует типичное состояние того или иного органа, а не его ситуативная реакция на какие-либо воздействия.

3. По аналогии с индивидуальными особенностями психических состояний, процессов, свойств можно говорить об индивидуальных особенностях (индивидуальной норме) акупунктурной активности. В этой связи постановка диагноза предполагает сопоставление полученного результата с индивидуальной нормой, имеющей индивидуальные вариации. В целях решения этой задачи устройство прибора «Активациометр» предусматривает возможность выявления и фиксации индивидуальной акупунктурной нормы.

4. Известно, что многие органы связаны с парными БАТ, которые симметрично расположены на противоположных сторонах тела и головы, а также на симметричных конечностях. Установлено, что в норме симметричные БАТ дают одинаковые показатели, а при нарушении функции органа — различные. В этой связи возникает необходимость одновременной диагностики парных БАТ. Это также предусмотрено конструкцией прибора «Активациометр», позволяющего осуществлять двухканальную диагностику одновременно.

### **1.1.3. Акупунктурная диагностика на приборе «АЦ-6»**

#### ***Процедура диагностики***

##### ***Подготовительный этап***

1. Извлеките щупы для акупунктурной диагностики из контейнера 19 и вставьте штекер от щупов 5 в разъем (см. рис.2).

2. Установите все кнопки переключателя в выключенное состояние (отжатое положение). Включите кнопку "А".

3. Электрод красного щупа приложите к металлической контрольной кнопке 6, находящейся на панели прибора АЦ-6 под разъёмом для щупов. С помощью правой ручки усилителя установите показание стрелки правого индикатора на цифру "10". Таким образом, устанавливается среднестатистическая норма, соответствующая традиционной норме приборов для акупунктурной диагностики.

Аналогичным образом настройте второй канал акупунктурной диагностики. Используйте для этого второй щуп, левую ручку усилителя и левый индикатор.

**Примечание.** В некоторых моделях прибора АЦ-6 установлены ползунковые усилители. Их ручки расположены на левом и правом краях верхней панели. Усиление выходного сигнала осуществляется перемещением соответствующей ручки вверх (от себя), а ослабление — вниз (к себе).

4. Посадите обследуемого слева от себя и подготовьте поверхность его кожи для проведения исследований. При чрезмерной сухости - увлажните водой, при чрезмерной влажности - подсушите полотенцем.

5. Испытуемому положить ладонь любой руки на один из нижних пластинчатых электродов.

6. Поиск точки производите по соответствующим анатомическим ориентирам, описанным в тексте и рисунках настоящего руководства, а также в специальных атласах и пособиях. Однако лучше всего использовать прилагаемое к прибору программное обеспечение. Оно поможет как при поиске точек, так и в решении многих других вопросов: создании базы данных, обработке и интерпретации результатов исследования, постановке диагноза.

**Порядок работы с программным обеспечением акупунктурной диагностики.**

Выбор вида диагностики производится из меню "Выбор вида диагностики - Соматическая диагностика – Акупунктурная (одиночные БАТ)" главной формы программы. После этого на экране появляется экранная форма с соответствующей титульной надписью.

С этого момента исследователю предлагается два пути проведения диагностики:

А) в качестве рабочего набора точек использовать точки выбранного меридиана на выбранной конечности;

Б) в качестве рабочего набора точек использовать "произвольные" точки, собранные в набор (не более 30 точек) в соответствии с целями и представлениями о путях их достижения самим исследователем.

Рассмотрим это подробнее.

А) Начнём с описания первого пути. При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана, с которыми предстоит работать.

Выбор можно производить в любой последовательности. Если вы начали свой выбор с выбора конечности, то перед вами автоматически раскроется список меридианов, соответствующих выбранной конечности. И наоборот, если вы начали свой выбор с выбора меридиана, перед вами автоматически

раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. В конечном итоге выбора и конечности, и меридиана у вас останется возможность выбора только конечности, соответствующей выбранному меридиану. Для того чтобы вновь иметь возможность выбора из полных списков, необходимо выбрать либо строку "Выбор конечности", либо строку "Выбор меридиана", которые присутствуют всегда. В результате выбора на экранной форме появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с указателем на них в виде оригинальной указки.

Выбор акупунктурной точки на экране можно сделать двумя способами:

- щёлкнуть левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам;

- щёлкнуть левой клавишей мышки по верхней строчке названия нужной акупунктурной точки.

И в том, и в другом случае будет полное соответствие между положением графического указателя и выделенным названием акупунктурной точки.

В качестве рабочего набора акупунктурных точек для одного обследования можно использовать все точки одного меридиана на выбранной конечности. В этом случае в протоколе испытаний в качестве прототипа набора будет указан выбранный меридиан на выбранной конечности. Результаты измерений хранятся в базе данных с именем набора и временем сохранения набора в целом.

Б) Гораздо более широкие возможности анализа экспериментальных данных даёт составление произвольных по составу *наборов акупунктурных точек*. Такие наборы создает сам исследователь в соответствии с целями и опытом работы. Имеется возможность корректировки любого уже созданного набора. При этом могут корректироваться как имя набора, так и его состав, вплоть до полного его удаления из базы данных. Прошлые результаты тестирования с использованием состава удалённого набора будут сохранены, будет утрачено только имя. Таким образом, предоставляется возможность иметь не слишком длинный список именованных рабочих наборов акупунктурных точек.

Для перехода к просмотру имеющихся произвольных наборов и составлению новых нужно в главной акупунктурной форме выбрать пункт меню "Опции" – «Выбрать (создать) набор точек». В результате на экране в левом верхнем углу появится окно "Наборы".

Появление окна "Наборы" сопровождается синхронным изменением содержания главного окна акупунктурной диагностики. В главном окне будет картинка с первой точкой из первого набора в списке наборов акупунктурных точек. На панели выбора акупунктурной точки будут все точки первого набора. При этом нет никакой необходимости в перемещении окна "Наборы" по экрану для просмотра главного окна и наоборот, т.к. любой щелчок мышью по любому содержимому указанных окон выводит его (окно) на передний план. Перемещаться по точкам выбранного набора можно в обеих формах синхронно и с одинаковым успехом.

После закрытия окна "Наборы" исследователю даётся возможность использовать в качестве рабочего набора любой меридиан на любой конечности.

**Примечание.** Более подробная, иллюстрированная рисунками информация о порядке работы с программным обеспечением акупунктурной диагностики содержится в справочной системе (помощи), встроенной в программу.

Поскольку локализация БАТ имеет индивидуальные особенности из-за индивидуальных особенностей строения тела (роста, полноты и др.), может возникнуть необходимость уточнить локализацию той или иной точки у конкретного пациента. Для этого после приложения электрода щупа к точке (по анатомическому ориентиру) проведите им в зоне нахождения точки (в радиусе от двух до шести миллиметров).

В центре точки показание стрелки индикатора будет максимальным в сравнении с другими участками кожи. По мере удаления от центра показание стрелки будет пропорционально понижаться. Основной замер произведите в центре точки.

*Выставление индивидуальной акупунктурной нормы.*

Учитывая индивидуальные различия акупунктурной активности, целесообразно выставить индивидуальную акупунктурную норму (выставление индивидуальной акупунктурной нормы осуществляется для удобства интерпретации результатов диагностики и не является обязательной).

Для этого:

1. Подберите 5 – 6 БАТ, имеющие типичные для данного испытуемого показатели, т.е. не являющиеся "выскакивающими" в сравнении с другими.

2. Надавите концом электрода на кожу в центре нахождения одной из подобранных точек с силой 5 Н, т.е. достаточной для того, чтобы почувствовать твёрдость тканей.

Надавливание производите перпендикулярно по отношению к кости, находящейся под исследуемой точкой, а при отсутствии кости — перпендикулярно поверхности кожи.

В процессе давления электрода на кожу показание индикатора будет нарастать, и в момент максимального показания занесите полученный результат в графу 3 таблицы 2.1.

Таблица 2.1

**Протокол измерения точек для выставления индивидуальной акупунктурной нормы**

№ процедуры	Обозначение БАТ	Показатель максимальной активности БАТ, деления
1	2	3
		БАТ <sub>сред</sub> =

Аналогичным образом осуществите измерения остальных подобранных точек.

3. Вычислите среднеарифметический показатель выбранных БАТ, учитывая только типичные для данного испытуемого показатели.

4. Вычислите коэффициент отклонения от нормы по формуле:

$$KOH = \frac{БАТ_{сред} - 25}{5} \quad (1.1),$$

где: *KOH* - коэффициент отклонения от нормы  
*БАТ<sub>сред</sub>* - среднеарифметический показатель БАТ.

5. Корректировка осуществляется путем соотнесения технической нормы прибора и физиологической нормы активности БАТ.

- Если КОН меньше единицы (половины деления шкалы индикатора) выставлять индивидуальную норму не требуется.
- Если КОН равно или больше единицы и имеет знак " + " — индивидуальная норма выставляется путем уменьшения контрольного показателя на величину КОН. Для этого прижмите конец щупа к контрольной кнопке и, плавно поворачивая ручку усилителя против часовой стрелки, уменьшите показание индикатора на величину КОН.
- Если КОН равно или больше единицы и имеет знак " - ", то, плавно поворачивая ручку усилителя по часовой стрелке, увеличьте показание индикатора на величину КОН.

6. В процессе дальнейшей акупунктурной диагностики данного испытуемого перемещать ручку усилителя не рекомендуется во избежание смещения индивидуальной акупунктурной нормы.

### **Основной этап процедуры диагностики одиночных БАТ.**

1. Надавите концом электрода на исследуемую точку.
2. Продолжайте надавливание на ту же точку в течение трех секунд дополнительно. Обычно стрелка индикатора после максимального показания начинает двигаться назад (падать). Это явление называется эффектом Фолля. Через три секунды осуществите отсчёт показания стрелки и занесите результат в графу 4 таблицы 2.2. Одновременно занесите в графу 3 и результат максимального показания.

Таблица 2.2

### **Протокол акупунктурной диагностики**

№ Процедуры	Обозначение БАТ	Показатель активности БАТ, деления		Показатель эффекта Фолля (Δ)	
		Максимум	Минимум (после падения стрелки)	Абсолютный, деления	Относительный, в %
1	2	3	4	5	6

**Пояснения к таблице 2.2.** Графы 1 и 2 заполняются на подготовительном этапе, графы 3 и 4 – в процессе исследования. В графу 5 заносится разность между показателями граф 3 и 4. Показатель графы 6 высчитывается по формуле 2 и интерпретируется по диагностической шкале 1 Приложения.

3. Если вы работаете с программным обеспечением, то максимальное показание стрелки через клавиатуру компьютера занесите в графу «Максимальное значение», а минимальное показание стрелки - в графу «Значение в конце интервала». После занесения показателей нажмите клавишу «сохранить».

4. При диагностике мелких точек (например, на ушной раковине) используйте входящий в комплект поставки игольчатый электрод, а при диагностике зон акупунктуры — зонный.

#### **Обработка результатов диагностики одиночных БАТ.**

1. Вычислите абсолютный показатель эффекта Фолля для первой исследованной точки (см. первую строку таблицы 2.2). Он равен разности между максимальным и минимальным показателями активности этой точки, т.е. разности между показателями граф 3 и 4 таблицы 2.2.

Результат занесите в графу 5 таблицы 2.2.

2. Вычислите *относительный показатель эффекта Фолля*, т.е. процентное соотношение между показателями граф 3 и 4 таблицы 2.2 по формуле:

$$\text{ЭФО} = \frac{AT_{\text{макс}} - AT_{\text{мин}}}{AT_{\text{макс}} + AT_{\text{мин}}} \times 100\% \quad (1.2),$$

где ЭФО - относительный показатель эффекта Фолля,

$AT_{\text{макс}}$  - максимальный показатель активности точки,

$AT_{\text{мин}}$  - минимальный показатель активности точки (после падения стрелки).

Результат занесите в графу 6 таблицы 2.2.

3. Аналогичным образом вычислите абсолютные и относительные показатели эффекта Фолля для других исследованных точек.

#### **Диагностика парных БАТ.**

1. Оба канала усилителя настройте одинаково. Для этого приложите электрод второго (синего) щупа к контрольной кнопке и с помощью левой ручки усилителя установите на левом индикаторе показатель, равный показателю первого канала (с красного щупа).

Таблица 2.3

#### **Протокол диагностики парных БАТ**

№ Процедуры	Обозначение БАТ	Активность парных БАТ		Величина разности ( $\Delta$ )	
		Слева	Справа	Абсолютная, деления	Относительная в %
1	2	3	4	5	6

**Пояснения к таблице 2.3.** Графы 1 и 2 заполняются на подготовительном этапе. Графы 3 и 4 – в процессе исследования. В графу 5 заносится разность между показателями граф 3 и 4. Показатель графы 6 высчитывается по формуле 3 и интерпретируется по диагностической шкале 1 Приложения.

2. Процедуру диагностики осуществляйте одновременно двумя щупами на парных точках в соответствии по вышеописанным правилам.

При этом красным щупом диагностируйте точки правой половины тела, а синим — левой половины тела.

Показатели точек левой половины тела заносите в графу 3 таблицы 2.3, а показатели точек правой половины тела — в графу 4.

### 3. Порядок работы с программным обеспечением.

Выбор вида диагностики производится из меню "Выбор вида диагностики - Соматическая диагностика – Акупунктурная (парные БАТ)" главной формы программы. После этого на экране появляется экранная форма с соответствующей титульной надписью.

При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана. Выберите меридиан. Перед вами автоматически раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. Выберите конечность. В результате выбора на экранной форме появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с указателем на них в виде оригинальной указки.

**Примечание.** На экранной форме появляется изображение БАТ на одной из конечностей. Парная БАТ на другой конечности находится на аналогичном месте.

Щёлкните левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам. Или щёлкните левой клавишей мышки по верхней строчке названия нужной акупунктурной точки.

Показатели точек левой половины тела заносите в графы «слева» экранной формы, а показатели точек правой половины тела — в графы «справа».

После занесения показателей нажмите клавишу «сохранить».

### **Обработка результатов диагностики парных БАТ.**

Эту обработку осуществляйте по таблице 2.3 в следующем порядке:

1. Вычислите абсолютную разность между показателями активности парных БАТ, т.е. абсолютную разность между показателями граф 3 и 4 таблицы 2.3. Результат занесите в графу 5.

2. Вычислите асимметрию максимальных показателей парных БАТ по формуле:

$$AC_{\text{бат}} = \frac{AT_{\text{лев}} - AT_{\text{прав}}}{AT_{\text{лев}} + AT_{\text{прав}}} \times 100\% \quad (1.3),$$

где:  $AC_{\text{бат}}$  – величина асимметрии максимальных показателей парных БАТ,  
 $AT_{\text{лев}}$  – активность левой парной точки,  
 $AT_{\text{прав}}$  – активность правой парной точки.

Результат занесите в графу 6 таблицы 2.3.

Автоматическая обработка результатов осуществляется программой после последовательного выполнения команд: «Сохранить» и «Выход».

Для вывода результатов на экран выберите клавишу «Отчёт по одному» в колонке «Результаты». Этот отчёт может быть распечатан.

### *Интерпретация результатов*

Интерпретируя результаты исследования, необходимо учитывать следующие диагностические критерии:

Первым диагностическим критерием является *максимальный показатель активности соответствующей БАТ*.

Значение показателя стрелки в диапазоне от 20 до 30 делений шкалы индикатора свидетельствует о нормальном функционировании соответствующего органа. Идеальной нормой является середина шкалы (25-е деление).

Если показатель превышает коридор нормы (31 и более делений шкалы), это свидетельствует о гиперфункции соответствующего органа, что обычно связано с воспалительным процессом.

Если показатель ниже коридора нормы (19 и менее делений шкалы), это говорит о гипофункции (недостаточности функции) соответствующего органа, что обычно связано с его ослабленностью, изношенностью.

Вторым диагностическим критерием является *наличие и величина эффекта Фолля* (падения стрелки при удержании щупа на точке акупунктуры).

Величина этого падения сигнализирует о степени органических нарушений в функционировании соответствующего органа. Чем больше величина падения стрелки, тем больше органических нарушений имеется в диагностируемом органе.

Для определения степени значимости эффекта Фолля ( $\Delta$  в %) следует использовать универсальную диагностическую шкалу асимметрий и дельт, представленную в таблице 1 Приложения.

Отсутствие эффекта Фолля свидетельствует об отсутствии органических нарушений, т.е. о норме.

Если абсолютная величина показателей больше говорит о ситуативном функциональном состоянии того или иного органа, то эффект Фолля — об органических нарушениях.

Третьим диагностическим критерием является *наличие и величина асимметрии* показателей при одновременном измерении *симметричных парных БАТ*.

Наличие значимой асимметрии свидетельствует об отклонениях в функционировании соответствующего органа. Чем выше процентный коэффициент асимметрии, тем больше имеется отклонений в функционировании диагностируемого органа.

Для интерпретации значимости асимметрии (АПбат) следует использовать универсальную диагностическую шкалу асимметрий и дельт - 1 (Приложение).

Отсутствие асимметрии свидетельствует о симметричной (нормальной) работе данного органа.

*Автоматическая интерпретация результатов* осуществляется программой после последовательного выполнения команд: «Сохранить» и «Выход».

Для вывода результатов интерпретации на экран выберите клавишу «Отчёт по одному» в колонке «Результаты». Этот отчёт может быть распечатан.



### 1.1.4. Акупунктурная диагностика на приборе «АЦ-9Ж»

#### *Процедура диагностики*

##### *Подготовительный этап*

1. Вставьте штекер от щупов для акупунктурной диагностики 14 в разъем (рис. 3).

2. Включите электропитание прибора с помощью выключателя. При этом загорится зелёный индикатор 8 на левой стороне панели.

*Порядок работы с программным обеспечением акупунктурной диагностики.*

Выбор вида диагностики производится из меню "Выбор вида диагностики - Соматическая диагностика – Акупунктурная (одиночные БАТ)" главной формы программы. После этого на экране появляется экранная форма с соответствующей титульной надписью.

С этого момента исследователю предлагается два пути проведения диагностики:

А) в качестве рабочего набора точек использовать точки выбранного меридиана на выбранной конечности;

При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана, с которыми предстоит работать.

Выбор можно производить в любой последовательности. Если вы начали свой выбор с выбора конечности, то перед вами автоматически раскроется список меридианов, соответствующих выбранной конечности. И наоборот, если вы начали свой выбор с выбора меридиана, перед вами автоматически раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. В конечном итоге выбора и конечности и меридиана у вас останется возможность выбора только конечности, соответствующей выбранному меридиану. Для того, чтобы вновь иметь возможность выбора из полных списков, необходимо выбрать либо строку "Выбор конечности", либо строку "Выбор меридиана", которые присутствуют всегда. В результате выбора на поверхности экранной формы появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с указателем на них в виде оригинальной указки.

Выбор акупунктурной точки на экране можно сделать двумя способами:

- щёлкнуть левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам;

- щёлкнуть левой клавишей мышки по верхней строчке названия нужной акупунктурной точки.

И в том, и в другом случае будет полное соответствие между положением графического указателя и выделенным названием акупунктурной точки. Выбор щупа, с которого будет приниматься и обрабатываться сигнал, осуществляется через меню "Опции" или с помощью специального индикатора в левом верхнем углу изображения конечности.

В качестве рабочего набора акупунктурных точек для одного обследования можно использовать все точки одного меридиана на выбранной конечности. В этом случае в протоколе испытаний в качестве прототипа набора будет указан выбранный меридиан на выбранной конечности. Результаты измерений хранятся в базе данных с именем набора и временем сохранения набора в целом.

Б) в качестве рабочего набора точек использовать "произвольные" точки, собранные в набор (не более 30 точек) в соответствии с целями исследования и представлениями о путях их достижения самим исследователем.

Составление произвольных по составу наборов акупунктурных точек дает гораздо более широкие возможности анализа экспериментальных данных. Такие наборы создаёт сам исследователь в соответствии с целями и опытом работы. Имеется возможность корректировки любого уже созданного набора. При этом могут корректироваться как имя набора, так и его состав, вплоть до полного его удаления из базы данных. Прошлые результаты тестирования с использованием состава удалённого набора будут сохранены, будет утрачено только имя. Таким образом, предоставляется возможность иметь не слишком длинный список именованных рабочих наборов акупунктурных точек.

Для перехода к просмотру имеющихся произвольных наборов и составлению новых нужно в главной акупунктурной форме выбрать пункт меню "Опции" – «Выбрать (создать) набор точек». В результате на экране в левом верхнем углу появится окно "Наборы".

Появление окна "Наборы" сопровождается синхронным изменением содержания главного окна акупунктурной диагностики. В главном окне будет картинка с первой точкой из первого набора в списке наборов акупунктурных точек. На панели выбора акупунктурной точки будут все точки первого набора. При этом нет никакой необходимости в перемещении окна "Наборы" по экрану для просмотра главного окна и наоборот, т.к. любой щелчок мышью по любому содержимому указанных окон выводит его (окно) на передний план. Перемещаться по точкам выбранного набора можно в обеих формах синхронно и с одинаковым успехом.

После закрытия окна "Наборы" исследователю даётся возможность использовать в качестве рабочего набора любой меридиан на любой конечности.

**Примечание.** Более подробная, иллюстрированная рисунками информация о порядке работы с программным обеспечением акупунктурной диагностики содержится в справочной системе (помощи), встроенной в программу.

3. Электрод красного щупа 14 приложите к кювете для тестирования по методу Р.Фолля 12, установленной в гнездо на левой стороне панели. Если в это гнездо вставлен диск для теппинг-теста, то электрод можно приложить к нему.

С помощью левой ручки усилителя красного цвета, установите показание красного щупа на цифру "10". Таким образом, устанавливается среднестатистическая норма, соответствующая традиционной норме приборов для акупунктурной диагностики. Аналогичным образом настройте второй канал аку-

пунктурной диагностики. Используйте для этого синий щуп и правую синюю ручку усилителя.

4. Посадите обследуемого слева от себя и подготовьте поверхность его кожи для проведения исследований. При чрезмерной сухости - увлажните водой, при чрезмерной влажности - подсушите полотенцем.

5. Испытуемому следует положить ладонь любой руки на один из нижних пластинчатых электродов.

6. Поиск точки производите по соответствующим анатомическим ориентирам, описанным в рисунках программного обеспечения, а также в специальных атласах и пособиях.

Поскольку локализация БАТ имеет индивидуальные особенности из-за индивидуальных особенностей строения тела (роста, полноты и др.), может возникнуть необходимость уточнить локализацию той или иной точки у конкретного пациента. Для этого после приложения электрода щупа к точке (по анатомическому ориентиру) проведите им в зоне нахождения точки (в радиусе от двух до шести миллиметров).

В центре точки показание будет максимальным в сравнении с другими участками кожи. По мере удаления от центра показание будет пропорционально понижаться. Основной замер производите в центре точки.

### ***Выставление индивидуальной акупунктурной нормы.***

Учитывая индивидуальные различия акупунктурной активности, целесообразно выставить индивидуальную акупунктурную норму<sup>1</sup>. Для этого:

1. Подберите 5 – 6 БАТ, имеющие типичные для данного испытуемого показатели, т.е. не являющиеся "выскакивающими" в сравнении с другими.

2. Надавите концом электрода на кожу в центре нахождения одной из подобранных точек с силой 5 Н, т.е. достаточной для того, чтобы почувствовать твёрдость тканей.

Надавливание производите перпендикулярно по отношению к кости, находящейся под исследуемой точкой, а при отсутствии кости — перпендикулярно поверхности кожи.

В процессе давления электрода на кожу показание индикатора будет нарастать, и в момент максимального показания будут автоматически занесены в протокол экранной формы.

Аналогичным образом осуществите измерения остальных подобранных точек.

3. Вычислите среднеарифметический показатель выбранных БАТ, учитывая только типичные для данного испытуемого показатели.

4. Вычислите коэффициент отклонения (КОН) от нормы по формуле 1.1.

5. Корректировка осуществляется путем соотношения технической нормы прибора и физиологической нормы активности БАТ.

- Если КОН меньше единицы, выставить индивидуальную норму не требуется.

<sup>1</sup> Выставление индивидуальной акупунктурной нормы осуществляется для удобства интерпретации результатов диагностики и не является обязательной.

- Если КОН равно или больше единицы и имеет знак " + " — индивидуальная норма выставляется путём уменьшения контрольного показателя на величину КОН. Для этого прижмите конец щупа к контейнеру Фолля и, плавно поворачивая ручку усилителя против часовой стрелки, уменьшите показание индикатора на величину КОН.
- Если КОН равно или больше единицы и имеет знак " - ", то, плавно поворачивая ручку усилителя по часовой стрелке, увеличьте показание индикатора на величину КОН.

6. В процессе дальнейшей акупунктурной диагностики данного испытуемого перемещать ручку усилителя не рекомендуется во избежание смещения индивидуальной акупунктурной нормы.

### ***Основной этап процедуры диагностики одиночных БАТ.***

1. Надавите концом электрода на исследуемую точку.
2. Продолжайте надавливание на ту же точку в течение двух секунд дополнительно. Обычно максимальное показание падает. Это явление называется эффектом Фолля. Через две секунды программа осуществляет отсчёт показания и заносит результаты в соответствующие графы протокола.
3. При диагностике мелких точек (например, на ушной раковине) используйте входящий в комплект поставки игольчатый электрод, а при диагностике зон акупунктуры — зонный.

### ***Диагностика парных БАТ.***

1. Оба канала усилителя настройте одинаково (на 10).
2. Процедуру диагностики осуществляйте одновременно двумя щупами на парных точках.

При этом красным щупом диагностируйте точки правой половины тела, а синим — левой половины тела.

### ***Обработка результатов***

Программа автоматически вычисляет и заносит в банк данных:

- Относительный показатель эффекта Фолля, (в процентах) для каждой исследованной точки.

- Асимметрию максимальных показателей парных БАТ.

Вычисления осуществляются по формулам, описанным в п. 1.1.3.

### ***Интерпретация результатов***

Интерпретация результатов исследования осуществляется автоматически. При этом программа учитывает диагностические критерии, описанные в п.п. 1.1.3.

Для интерпретации значимости асимметрии парных БАТ (АПбат) программа использует универсальную диагностическую шкалу асимметрий и дельт № 1 (Приложение).

Отсутствие асимметрии свидетельствует о симметричной (нормальной) работе данного органа.

### **1.1.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

Метод и результаты акупунктурной диагностики можно использовать в следующих случаях:

- При изучении соматических причин психических явлений (например, комплекса неполноценности).
- При постановке предварительного медицинского диагноза с целью направления больного к специалисту соответствующего профиля.
- При общем медицинском осмотре людей.
- При первичном медицинском осмотре пострадавших в различных авариях и катастрофах.
- В случаях, когда невозможно или нежелательно применение других диагностических методик (рентгеноскопии, томографии, УЗИ и др.).
- При необходимости перепроверки диагноза, поставленного с применением других методов и аппаратуры.
- Как средство оперативной обратной связи при терапии (в т.ч. акупунктурной) различных заболеваний.
- При исследовании эффективности регулирующих и саморегулирующих воздействий на вегетативном уровне. Частным случаем таких воздействий является акупунктурная терапия.
- При исследовании суггестивных и биоэнергетических воздействий в процессе оценки эффективности деятельности гипнотизеров и биоэнерготерапевтов.

### **1.1.6. Акупунктурная терапия**

Воздействие на любые БАТ, во избежание непредвиденных последствий, должно осуществляться в соответствии с рекомендациями, изложенными в специальной литературе.

Одним из простых и эффективных способов профилактики и лечения острых респираторных вирусных инфекций по методу А.А. Уманской является массаж точек акупунктуры, связанных с основными регуляторами жизнедеятельности организма: различными отделами центральной нервной системы, щитовидной и вилочковой железами, верхним шейным симпатическим узлом и другими образованиями.

Массажируя соответствующие точки, можно активизировать адаптационные возможности организма к неблагоприятным факторам внешней среды, воздействовать на респираторную группу вирусов. Массаж точек производится три раза в день наконечником щупа или кончиком указательного или среднего пальцев. Надавив на кожу до появления незначительной болезненности, сделайте девять вращательных движений по часовой стрелке и девять движе-

ний в противоположном направлении. Продолжительность воздействия на каждую точку должна быть не менее трёх-пяти секунд. Если обнаруживаются точки с повышенной или пониженной чувствительностью, то их нужно массировать несколько раз через каждый 40 минут до нормализации чувствительности.

По рекомендациям восточной медицины, при лечении различных заболеваний следует смазывать кожу тонким слоем бальзама "Золотая звезда" и втирать его кончиком указательного или среднего пальцев в определённых акупунктурных точках, показанных на схемах, при различных заболеваниях.

При гриппе, ангине, головной боли (если она охватывает всю голову), ринитах, при боли спазматического характера в области живота, при радикулите, люмбаго (если болит с обеих сторон) следует массажировать симметричные точки. Делать это нужно одновременно двумя руками.

## **1.2. Тестирование воздействий на сому и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения**

### **1.2.1. Общая характеристика**

Методика тестирования воздействий на сому, и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения является производной от методики акупунктурной диагностики и коррекции. Эта методика позволяет:

- Определить индивидуальную совместимость того или иного органа, а также организма в целом с любыми веществами органического и неорганического происхождения: лекарственными препаратами (в том числе гомеопатическими), продуктами питания (включая напитки), материалами протезирования, предметами одежды, украшениями и т.д.
- Осуществить индивидуальную дозировку лекарственных препаратов.
- Осуществить индивидуальный подбор материалов протезирования, продуктов питания, предметов одежды, украшений, косметических и гигиенических средств, личных вещей.
- Определить индивидуальные аллергены.
- Определить совместимость между людьми на физиологическом уровне, т.е. влияние одного человека на функциональное состояние того или иного органа или организма в целом другого человека.

### **1.2.2. Тестирование воздействий на сому и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения на приборе «АЦ-6»**

*Процедура диагностики* воздействий на сому и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения связана с измерением БАТ. Поэтому вначале осуществите подготовку к акупунктурной диагностике в соответствии с вышеописанными правилами (см.1.1.2 – 1.1.4). После этого:

1. Приготовьте диагностируемое или подбираемое вещество или предмет.

2. По анатомическим ориентирам выберите наиболее информативную по отношению к цели исследования БАТ. Если, например, целью исследования является определение влияния (подбор) лекарственного препарата на функцию печени, то необходимо выбрать БАТ, взаимосвязанную с печенью и т.д.

Если необходимо осуществить индивидуальный подбор материала протезирования или украшения, то целесообразно, во-первых, использовать БАТ, сигнализирующие о состоянии организма в целом (например, точку ХЕ-ГУ). Во-вторых, следует учитывать поговорку "Где тонко — там и рвётся". В этой связи целесообразно использовать наиболее больную БАТ, т.е. БАТ, взаимосвязанную с наиболее слабым местом (органом или функцией) организма обследуемого.

Если целью исследования является определение аллергена, то целесообразно использовать точку аллергии и т.д.

После выбора БАТ запишите её обозначение в графу 2 таблицы 2.4.

3. Произведите фоновый замер выбранной БАТ согласно пп. 1.3.1. предыдущего параграфа.

*После окончания замера обязательно уберите электрод шупа с исследуемой БАТ.*

Результаты запишите в графы 3 и 4 таблицы 2.4.

4. Поместите в кювету 12 (см. рис. 2) одно из исследуемых (подбираемых) веществ или предметов (лекарственный препарат, материал протезирования, продукт питания, украшение, предполагаемый аллерген и т.д.).

Если исследуется жидкость, необходимо извлечь кювету из гнезда, налить в неё несколько капель жидкости и установить на место.

Если исследуется предмет, который не помещается в кювету, следует положить его на кювету, чтобы был контакт с ней.

Таблица 2.4

### Протокол тестирования воздействий на сому

№ процедуры 1	Обозначение БАТ 2	Показатель активности БАТ, деления						Эффект воздействия	
		Фоновый			Контрольный			По макс. показателю 9	По ЭФО 10
		макс. 3	мин. 4	ЭФО 5	макс. 6	мин. 7	ЭФО 8		

*Пояснения к таблице 1.4. Графы 1 и 2 заполняются на подготовительном этапе. Графы 3, 4, 6 и 7 – в процессе исследования. Показатели граф 5 и 8 высчитываются по формуле 2 и интерпретируются по диагностической шкале 1 Приложения.*

5. Произведите повторный (контрольный) замер той (тех) же БАТ и запишите результат в графы 6 и 7 таблицы 2.4.

6. Аналогично исследуются и другие вещества или предметы. Отбор медикаментозных средств следует осуществлять в соответствии с рекомендациями специальной литературы.

***ВНИМАНИЕ!** После окончания каждого замера обязательно уберите из кюветы остатки исследованного вещества и тщательно протрите её мягкой тканью. Следите за чистотой кюветы!*

***Порядок работы с программным обеспечением.***

1. Выберите вид диагностики из меню главной формы программы: "Выбор вида диагностики - Соматическая диагностика – Тестирование по методу Р.Фолля". После этого на экране появляется экранная форма с титульной надписью «Акупунктурная диагностика по Фоллю».

2. При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана. Выберите меридиан. Перед вами автоматически раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. Выберите конечность. В результате выбора на экранной форме появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с указателем на них в виде оригинальной указки.

3. Щёлкните левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам. Или щёлкните левой клавишей мышки по верхней строке названия нужной акупунктурной точки.

4. Через клавишу «Показать наборы точек» вы можете создать набор точек и занести туда обозначения выбранных БАТ.

***Примечание.*** Порядок создания набора точек подробно описан и проиллюстрирован рисунками в справочной системе программы.

5. Результаты фоновых измерений заносите через клавиатуру компьютера в столбцы «фонов.», а результаты контрольных измерений – в столбцы «контр.»

После занесения показателей сохраните их с помощью клавиши «Сохранить».

***Диагностика физиологической совместимости между людьми.***

Эта диагностика является разновидностью тестирования воздействий на сому и осуществляется аналогичным образом.

Вначале продиагностируйте влияние одного человека (коммуникатора) на организм или какой-то орган другого человека (реципиента). Для этого необходимо:

1. Произвести у реципиента фоновый замер соответствующей БАТ, убрать с неё электрод щупа и занести результат в протокол.

2. Коммуникатору обхватить кювету кончиками всех пяти пальцев любой руки.

3. Произвести у реципиента повторный (контрольный) замер той же БАТ и занести результат в протокол.

4. При изучении обоюдной совместимости между людьми следует поменять коммуникатора и реципиента местами.



### 1.2.3. Тестирование воздействий на сому и индивидуальный подбор веществ органического и неорганического происхождения на приборе «АЦ-9К»

**Процедура диагностики** воздействий на сому и индивидуального подбора веществ органического и неорганического происхождения связана с измерением БАТ. Поэтому вначале осуществите подготовку к акупунктурной диагностике в соответствии с вышеописанными правилами (см.п.п. 1.1.2 – 1.1.3). После этого:

1. Приготовьте диагностируемое или подбираемое вещество или предмет.
2. По анатомическим ориентирам выберите наиболее информативные по отношению к цели исследования БАТ. Если, например, целью исследования является определение влияния лекарственного препарата на функцию печени, то необходимо выбрать БАТ, взаимосвязанные с печенью и т.д.

Если необходимо осуществить индивидуальный подбор материала протезирования или украшения, то целесообразно, во-первых, использовать БАТ, сигнализирующие о состоянии организма в целом (например, точку ХЕ-ГУ). Во-вторых, следует учитывать поговорку "Где тонко — там и рвётся". В этой связи целесообразно использовать наиболее больную БАТ, т.е. БАТ, взаимосвязанную с наиболее слабым местом (органом или функцией) организма обследуемого.

Если целью исследования является определение аллергена, то целесообразно использовать точку аллергии и т.д.

3. Выберите вид диагностики из меню главной формы программы: "Выбор вида диагностики - Соматическая диагностика – Тестирование по методу Р.Фолля". После этого на экране появляется экранная форма с титульной надписью «Акупунктурная диагностика по Фоллю».

При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана. Выберите меридиан. Перед вами автоматически раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. Выберите конечность. В результате выбора на экранной форме появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с указателем на них в виде оригинальной указки.

Щёлкните левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам. Или щёлкните левой клавишей мышки по верхней строчке названия нужной акупунктурной точки.

4. Через клавишу «Показать наборы точек» вы можете создать набор точек и занести туда обозначения выбранных БАТ.

**Примечание.** Порядок создания набора точек подробно описан и проиллюстрирован рисунками в справочной системе программы.

5. Произведите фоновый замер первой из выбранных БАТ в течение двух сек.

*После окончания замера (при появлении цифры в графе «значение в конце интервала 2 сек.») обязательно уберите электрод щупа с исследуемой БАТ.*

Программа автоматически занесёт результаты в таблицу.

6. С помощью мышки или клавиши «Tab» на клавиатуре активируйте соседнюю ячейку таблицы «контр.».

7. Поместите в кювету 12 (см. рис. 3) одно из исследуемых веществ или предметов (лекарственный препарат, материал протезирования, продукт питания, украшение, предполагаемый аллерген и т.д.).

Если исследуется жидкость, необходимо извлечь кювету из гнезда, налить в неё несколько капель жидкости и установить на место.

Если исследуется предмет, который не помещается в кювету, следует положить его на кювету, чтобы был контакт с ней.

8. Произведите повторный (контрольный) замер той же БАТ и убедитесь, что программа занесла результаты в протокол.

9. Аналогично исследуется влияние диагностируемого вещества или предмета на другие точки. Возможно, что на один орган диагностируемое вещество действует иначе, чем на другой орган.

*Диагностика физиологической совместимости между людьми* является разновидностью тестирования воздействий на сому и осуществляется аналогичным образом.

Сначала продиагностируйте влияние одного человека (коммуникатора) на организм или какой-то орган другого человека (реципиента). Для этого необходимо:

1. Произвести у реципиента фоновый замер соответствующей БАТ, после чего убрать с неё электрод.

2. Коммуникатору обхватить вставленную в гнездо кювету кончиками всех пяти пальцев любой руки.

3. Произвести у реципиента повторный (контрольный) замер той же БАТ.

4. При изучении обоюдной совместимости между людьми следует поменять коммуникатора и реципиента местами.

#### 1.2.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму:

1. Вычисляется показатель эффекта Фолля (ЭФО в %) по максимальному и минимальному показателям фонового замера БАТ, т.е. по показателям 3 и 4 граф таблицы 2.4 по формуле 1.2.

Результат занесите в графу 5 таблицы 2.4.

2. Аналогичным образом вычисляется ЭФО по показателям контрольного замера БАТ, т.е. по показателям граф 6 и 7 таблицы 2.4.

3. Далее вычисляется эффект воздействия на функциональном уровне. Он определяется по изменению максимального показателя активности соответствующей БАТ путём сопоставления показателей граф 6 и 3 таблицы 2.4 по формуле:

$$\text{ЭВ} = \frac{AT_{\text{контр}} - AT_{\text{фон}}}{AT_{\text{контр}} + AT_{\text{фон}}} \times 100\% \quad (1.4),$$

где  $\text{ЭВ}$  – эффект воздействия,  
 $\text{АТконтр}$  – максимальная активность точки в контрольном замере,  
 $\text{АТфон}$  – максимальная активность точки в фоновом замере.

Результат занесите в графу 9 таблицы 2.4.

4. Вычисляется эффект воздействия на органическом уровне по изменению эффекта Фолля путём сопоставления показателей граф 5 и 8 таблицы 2.4 по формуле:

$$\text{ВОУ} = \text{ЭФОфон} - \text{ЭФОконтр} \quad (1.5),$$

где:  $\text{ВОУ}$  - воздействие на органическом уровне,  
 $\text{ЭФОфон}$  – эффект Фолля в фоновом замере,  
 $\text{ЭФОконтр}$  - эффект Фолля в контрольном замере.

Результат занесите в графу 10 таблицы 2.4.

### 1.2.5. Интерпретация результатов

**Эффект воздействия на функциональном уровне (ЭВ)** интерпретируется диагностом или программой по диагностической шкале 1 Приложения.

Если показатель ЭВ имеет знак «+» - это свидетельствует об активизирующем воздействии, если знак «-» - об успокаивающем воздействии.

Положительным является воздействие, благодаря которому контрольный показатель, в сравнении с фоновым, стал ближе к оптимальному значению (25-е деление шкалы). Отрицательным - воздействие, из-за которого контрольный показатель существенно отклонился от оптимального значения.

Если максимальные показатели контрольного и фонового измерений равны между собой, то это свидетельствует об индифферентном воздействии исследуемого препарата на соответствующий орган (функцию).

**Эффект воздействия на органическом уровне (ВОУ)** интерпретируется по той же диагностической шкале 1 Приложения.

Если показатель ВОУ имеет знак «+» - это свидетельствует о положительном воздействии исследуемого препарата на соответствующий орган (функцию), так как этот препарат подавляет эффект Фолля, т.е. подавляет отрицательные изменения на органическом уровне.

Если показатель ВОУ имеет знак «-» - это свидетельствует об отрицательном воздействии исследуемого препарата на соответствующий орган (функцию). Ибо этот препарат является причиной появления эффекта Фолля или усиливает его, т.е. провоцирует нежелательные изменения на органическом уровне.

Если показатель ВОУ равен нулю (показатели граф 8 и 5 таблицы 2.4 равны между собой), это свидетельствует об индифферентности органического воздействия исследуемого препарата на соответствующий орган (функцию).

**Результаты диагностики соматической совместимости между людьми** интерпретируются по показателям ЭВ и ВОУ аналогичным образом.

### 1.2.6. Возможные пути практического использования

## **результатов тестирования воздействий на сомu и индивидуального подбора органических и неорганических веществ**

1. Результаты тестирования воздействий на тот или иной орган или организм в целом лекарственными препаратами можно использовать:

- при индивидуальном подборе лекарственного препарата для учета как его прямого, так и побочного воздействия;
- при дозировке лекарственного препарата для учёта силы его воздействия на конкретного пациента. В этом случае величина дозы должна быть обратно пропорциональна силе индивидуального воздействия лекарства, т.е. величине эффекта воздействия (ЭВ) на функциональном уровне.

2. Результаты тестирования воздействия материалов и предметов протезирования можно использовать при их индивидуальном подборе для пациента.

3. Результаты тестирования воздействия продуктов питания (включая алкогольные и безалкогольные напитки) можно использовать при их индивидуальном подборе, а также при назначении диеты.

4. Результаты тестирования воздействия украшений можно использовать для их индивидуального подбора при приобретении и использовании.

5. Аналогичным образом можно использовать результаты тестирования воздействия материалов и предметов одежды, а также личных вещей.

6. Результаты тестирования воздействия аллергенов можно использовать при лечении и профилактике аллергии.

7. Результаты индивидуальной физиологической совместимости между людьми можно использовать:

- При подборе и расстановке кадров.
- При формировании рабочих групп, экипажей и др.
- При размещении людей в рабочих кабинетах.
- При консультировании людей, желающих вступить в брак.

### **1.3. Диагностика температуры в точках акупунктуры (на приборе «АЦ-9К»)**

#### **1.3.1. Общая характеристика**

*Диагностика температуры в точках акупунктуры* – разновидность акупунктурной диагностики, поэтому процедура диагностики, обработка и интерпретация результатов принципиально аналогичны процедуре акупунктурной диагностики, описанной выше.

Диагностика температуры в точках акупунктуры способствует существенному расширению и уточнению акупунктурной диагностики, ибо активация точки наряду с биоэлектрическим показателем имеет и температурный показатель.

Температура является одним из наиболее универсальных проявлений функциональной активности организма, и она первая реагирует на патологические изменения.

В середине 1980-х годов группой исследователей под руководством профессора В.Г.Вогралика был предложен метод термографии для диагностики акупунктурных точек. Метод основан на приёме инфракрасного излучения от исследуемого объекта. Термография является визуальным методом и позволяет провести осмотр больших участков кожного покрова человека и выявить зоны с аномально повышенной или пониженной температурой. Распределение тепловых полей отображается на экране монитора в виде термограммы - картины в реальном масштабе времени и пространства, где цвета изображения соответствуют значениям температур.

Было обнаружено, что акупунктурная точка может находиться в трёх температурных состояниях - гипертермичном, гипотермичном и изотермичном. Гипертермичное состояние соответствует гиперфункции точки, гипотермичное – гипофункции, а изотермичное – норме. На основании открытого феномена были разработаны методы тепловизионной рефлексодиагностики вторичного Т-клеточного иммунодефицита, гипертонической болезни, дискинезии желчевыводящих путей и др.

Работами этой группы исследователей были сформулированы следующие основные положения концепции тепловизионной акупунктурной диагностики:

1. Температура кожи в проекции акупунктурной точки может отличаться от температуры кожи соседних областей. Акупунктурная точка может находиться в трёх состояниях: гипертермичном («горячем»), гипотермичном («холодном») и изотермичном («нормальном»). Диагностически значимым критерием является разность температур между центром точки и окружающими тканями более  $0,4^{\circ}\text{C}$ .

2. Температура акупунктурной точки отражает функциональное состояние соответствующего органа. Это даёт возможность, во-первых, диагностировать функциональное состояние органов; во-вторых, оценивать эффективность проводимой терапии.

3. Показатели температуры акупунктурной точки достаточно стабильны. При отсутствии адекватного лечения они сохраняются в течение длительного промежутка времени.

4. Дальнейшие клинические исследования показали, что зона гипертермии носит гомогенный характер. Разность температур между эпицентром этой зоны и окружающей кожей превышает величину  $0,8^{\circ}\text{C}$  и обычно равен  $1,2-1,5^{\circ}\text{C}$ .

При наличии гипотермии часто наблюдается феномен смещения акупунктурной точки, и она может быть обнаружена достаточно далеко (иногда до 5 см) от места ожидаемой локализации. Зона гипотермии нередко бывает неоднородной. Разность температур между эпицентром зоны и окружающей кожей превышает величину  $0,8^{\circ}\text{C}$ , в некоторых случаях достигая  $4^{\circ}\text{C}$ . В ряде случаев на термограммах в проекции акупунктурных точек можно обнаружить области с градиентом температур в пределах  $0,8^{\circ}\text{C}$ .

Динамические исследования показали, что термоаномальные зоны не отличаются стабильностью и слабо коррелируют с клиническими данными. В

силу этого разность температур до  $0,8^{\circ}\text{C}$  принимается за предел допустимых физиологических колебаний.

Несомненно, что метод термографии явился очень существенным для развития акупунктурной и системной соматической диагностики. Вместе с тем, следует учитывать некоторые ограничения (недостатки), метода термографии:

1. На термограмме можно увидеть не акупунктурную точку как таковую, а температурную зону, которая может включать в себя более одной точки. Это затрудняет постановку диагноза.

2. В методе термографии отсутствует точный цифровой показатель температуры исследуемой БАТ. Это отрицательно влияет на точность диагноза.

3. Высокая стоимость аппаратуры для исследования ограничивает широту практического распространения термографии.

В этой связи мы сочли целесообразным включить в системную соматическую диагностику метод диагностики температуры БАТ с помощью контактных температурных датчиков.

Результаты теоретических, эмпирических и клинических исследований, проведенные в рамках термографии, позволили сформулировать положения, которые мы учитывали при разработке методов и устройства для диагностики температуры БАТ:

1. Температура акупунктурной точки отражает функциональное состояние соответствующего органа. Измерение температуры БАТ дает возможность, во-первых, диагностировать функциональное состояние органов; во-вторых, оценивать эффективность проводимой терапии.

2. Показатели температуры БАТ характеризуются наличием нормы, гиперфункции и гипофункции, что характерно и для показателей активности БАТ. Принципы интерпретации показателей температуры БАТ аналогичны принципам интерпретации показателей активности БАТ.

3. Начальным диагностически значимым критерием является разность температур между центром точки и окружающими тканями от  $0,4^{\circ}\text{C}$ . Однако на практике в качестве основного диагностического критерия следует использовать разность температур между центром точки и окружающими тканями  $0,8^{\circ}\text{C}$  и более.

4. Показатели температуры акупунктурной точки достаточно стабильны, что способствует точности и ретестовой надёжности метода.

### 1.3.2. Процедура диагностики

Подключите к прибору щупы акупунктуры 14 (рис.3).

Датчики для измерения температуры находятся под съёмными наконечниками (электродами) в щупах для акупунктурной диагностики. Чтобы можно было использовать термодатчики необходимо обнажить их, отвернув съёмные наконечники щупов против часовой стрелки.

**Примечание:** Во избежание повреждений термодатчиков обращайтесь с ними осторожно и храните под наконечниками электродов для акупунктурной диагностики.

### **Процедура измерения температуры одиночных БАТ.**

1. Выбор диагностики производится из меню "Переход к диагностике - Соматическая диагностика – Температура в БАТ" главной формы программы. После этого на экране появляется экранная форма с титульной надписью «Акупунктурная диагностика – измерение температуры в БАТ».

2. При помощи двух раскрывающихся списков производится выбор конечности и меридиана, с которыми предстоит работать.

Выбор можно производить в любой последовательности. Если вы начали свой выбор с выбора конечности, то перед вами автоматически раскроется список меридианов, соответствующих выбранной конечности. И наоборот, если вы начали свой выбор с выбора меридиана, перед вами автоматически раскроется список конечностей, на которых указанный меридиан расположен. В конечном итоге у вас останется возможность выбора только конечности, соответствующей выбранному меридиану. Для того чтобы вновь иметь возможность выбора из полных списков, необходимо выбрать либо строку "Выбор конечности", либо строку "Выбор меридиана", которые присутствуют всегда.

В результате выбора на поверхности экранной формы появится изображение выбранной конечности и точек выбранного меридиана с оригинальной указкой.

3. Выбор акупунктурной точки на экране можно сделать двумя способами:

- щёлкнуть левой клавишей мышки по изображению конечности в любом месте, которое ближе к изображению нужной точки, чем к другим акупунктурным точкам;

- щёлкнуть левой клавишей мышки по названию акупунктурной точки в списке точек, расположенном внизу.

И в том, и в другом случае будет полное соответствие между положением графического указателя и выделенным названием акупунктурной точки.

4. Выбор щупа, с которого будет приниматься и обрабатываться сигнал, осуществляется через меню "Опции" или с помощью специального индикатора в левом верхнем углу изображения конечности.

При замере учитывается максимальное входное значение температуры.

### **Процедура сравнительного измерения температуры двух БАТ.**

Процедура сравнительного измерения температуры двух БАТ аналогична вышеописанной процедуре измерения одиночных БАТ.

Показатель первой точки следует внести в ячейку «первое значение», а показатель второй точки - в ячейку «второе значение». Для этого необходимо щёлкнуть левой клавишей мышки по соответствующей ячейке.

## **1.3.3. Обработка результатов**

Программа автоматически вычисляет асимметрию показателей температуры двух БАТ по формуле:

$$Act_{БАТ} = (t_{БАТ^1} - t_{БАТ^2}) : (t_{БАТ^1} + t_{БАТ^2}) \times 100 \% \quad (1.6),$$

где:  $Act_{БАТ}$  – величина асимметрии показателей температуры двух БАТ,  
 $t_{БАТ^1}$  – температура первой точки,  
 $t_{БАТ^2}$  – температура второй точки.

### 1.3.4. Интерпретация результатов

Интерпретация результатов исследования температуры БАТ аналогична интерпретации результатов исследования активации БАТ. При этом следует учитывать следующие диагностические критерии:

1. Первым диагностическим критерием является *показатель температуры соответствующей БАТ*.

1.1. Следует учитывать, что температура поверхности кожи, как правило, ниже температуры тела. Если нормальной температурой тела считается 36,6 градусов С, то нормальная температура поверхности кожи при комнатной температуре на 2 – 3 градуса ниже.

1.2. Идеальной температурной нормой БАТ у конкретного испытуемого может служить среднее арифметическое типичных (не «выскакивающих») показателей температуры пяти - шести точек.

1.3. Идеальная температурная норма находится в центре коридора температурной нормы. Ширина коридора равна 0,8°С и образуется в результате добавления к идеальной температурной норме по 0,4°С с каждой стороны. *Например*, если идеальная температурная норма равна 34,3°С, то ширина коридора температурной нормы будет от 33,9° до 34°С.

В этом случае значение показателя в диапазоне от 33,9° до 34,7°С свидетельствует о нормальном функционировании соответствующего органа.

Если показатель превышает верхнюю границу коридора нормы (34,7° и более), это свидетельствует о гиперфункции соответствующего органа, что обусловлено повышенным обменом веществ, сопровождаемым повышением температуры (эффект ЯНЬ).

Если показатель ниже нижней границы коридора нормы (33,9° и менее), это говорит о гипофункции (недостаточности функции) соответствующего органа, что обусловлено пониженным обменом веществ, сопровождаемым понижением температуры (эффект ИНЬ).

1.4. Чем выше разность между эпицентром термоаномальной зоны и окружающими тканями, тем сильнее выраженность патологических расстройств. Так, при разности температур до 1,2°С можно говорить об умеренной выраженности патологических сдвигов. Если же разность температур превышает 1,2°С, то эти сдвиги носят серьёзный характер.

2. Вторым диагностическим критерием является *наличие и величина асимметрии* показателей при измерении температуры симметричных парных БАТ.



Наличие значимой асимметрии свидетельствует об отклонениях в функционировании соответствующего органа. Чем выше процентный коэффициент асимметрии, тем имеется больше отклонений в функционировании диагностируемого органа.

Для интерпретации значимости асимметрии температуры парных БАТ. (АстБАТ) программа использует универсальную диагностическую шкалу асимметрий и дельта 1 (Приложение).

Отсутствие асимметрии свидетельствует о нормальной работе данного органа.

3. Третьим диагностическим критерием является *величина термоаномальной зоны*.

Чем больше площадь термоаномальной зоны, тем выраженнее патологический процесс.

Вместе с тем, площадь термоаномальной зоны существенно зависит от анатомических особенностей области локализации акупунктурной точки. Например, площадь термоаномальных зон акупунктурных точек на голове и дистальных отделах конечностей редко бывает большой, но на животе эти зоны могут занимать большие площади.

Следует учитывать, что как температура, так и площадь термоаномальных зон существенно зависят от индивидуальных особенностей пациента.

### **1.3.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

В настоящее время метод и результаты измерения температуры БАТ можно использовать для расширения возможностей акупунктурной диагностики в следующих случаях:

- При изучении соматических причин психических явлений (например, комплекса неполноценности).
- При исследовании суггестивных и биоэнергетических воздействий в процессе оценки эффективности деятельности гипнотизеров и биоэнерготерапевтов.
- При исследовании эффективности регулирующих и саморегулирующих воздействий на вегетативном уровне. Частным случаем таких воздействий является акупунктурная терапия.
- При постановке предварительного медицинского диагноза с целью направления больного к специалисту соответствующего профиля.
- При общем медицинском осмотре людей.
- При первичном медицинском осмотре пострадавших в различных авариях и катастрофах.
- В случаях, когда невозможно или нежелательно применение других диагностических методик (рентгеноскопии, томографии, УЗИ и др.).
- При необходимости перепроверки диагноза, поставленного с применением других методов и аппаратуры.

- Как средство оперативной обратной связи при терапии (в т.ч. акупунктурной) различных заболеваний.

Вместе с тем, используя метод измерения температуры БАТ в соматической диагностике, следует учитывать опыт практического использования результатов тепловизионной акупунктурной диагностики (ТАД).

Первым практически значимым приложением тепловизионной акупунктурной диагностики (ТАД) явилась методика ранней диагностики вторичного Т-клеточного иммунодефицита, предложенная в 80-х годах группой авторов под руководством проф. В.Г.Вогралика.

Было обнаружено, что при иммунодефиците на термограммах выявляется снижение инфракрасного излучения в акупунктурных точках, расположенных в проекции вилочковой железы (точка Хуа-Гай Ren.20) и по ходу канала селезёнки - поджелудочной железы (точки Тай-Бай Sp.3 и Гунь-Сунь Sp.4). Диагностически значимым критерием ТАД иммунодефицита является гипотермия хотя бы в одной из этих точек с градиентом более  $0,4^{\circ}\text{C}$ . Авторами предложенной методики была обнаружена сильная корреляция обнаруженных тепловизионных симптомов с иммунологическими показателями. Более того, в тех случаях, когда ТАД обнаруживала иммунодефицит, а иммунологические показатели были в пределах нормы, у пациентов имелись клинические признаки иммунодефицита (склонность к частым простудным заболеваниям, хронические очаги инфекции). Таким образом, ТАД позволяет осуществить раннюю, долабораторную диагностику иммунодефицита

Работами В.И. Клеменова было установлено, что температура пупка - акупунктурная точка Шэнь-Цюэ Ren.8 - коррелирует с давлением в желчевыводящей системе. На основании этого была разработана методика ТАД дискинезии желчевыводящих путей.

При гипертонической болезни очень часто обнаруживается снижение кожной температуры в проекции точки Вай-Гуань TW.5. Было установлено, что гипотермия точки Вай-Гуань возникает только при истинной артериальной гипертензии и никогда не появляется при ситуационных подъемах артериального давления. Это позволило создать методику ранней дифференциальной диагностики артериальной гипертензии, применение которой особенно актуально у лиц молодого возраста.

Одной из областей применения ТАД является дифференциальная диагностика болей в области сердца. Так, если боли в области сердца носят коронарную природу, то на термограммах обнаруживается резкая гипотермия в проекции точки Шэнь-Мэнь H.7. Если же боли в области сердца носят иной, например невралгический, характер, то область точки Шэнь-Мэнь остаётся интактной.

## **1.4. Регулирующие и саморегулирующие воздействия на соматические свойства**

### **1.4.1. Общая характеристика**

**Регулирующие воздействия.** Все многообразие регулирующих воздействий на сому и связанные с ними диагностические процедуры можно разделить на четыре основные группы.

*Первая группа* объединяет терапевтические воздействия (хирургические, физиотерапевтические, массаж, иглоукалывание и т.д.).

*Вторая группа* связана с воздействием на организм различных веществ органического и неорганического происхождения (лекарственных препаратов, материалов протезирования, продуктов питания, украшений и т.д.).

*Третья группа* воздействий носит экологический и эмоциогенный характер: функциональная музыка, произведения искусства, запахи, освещенность и цветовая гамма, чистота воздуха, шум, вибрация и т.д.

*К четвертой группе* регулирующих воздействий можно отнести психологические (суггестивные и словесные) и биоэнергетические воздействия.

**Саморегулирующие воздействия** подразделяются на две основные группы: произвольные и непроизвольные.

*Непроизвольные* саморегулирующие воздействия связаны с автоматической саморегуляцией функционирования отдельных органов и организма в целом.

*Произвольные* саморегулирующие воздействия предполагают осознанные воздействия человека на тот или иной орган собственного организма с целью изменения его состояния.

#### 1.4.2. Процедура выявления эффективности регулирующих и саморегулирующих воздействий на сому

Процедура выявления эффективности всех регулирующих и саморегулирующих воздействий на сому осуществляется по единой схеме:

Таблица 2.5.

#### Протокол регистрации эффективности регулирующих и саморегулирующих воздействий на сому

№ процедуры	Обозначение БАТ	Показатель активности БАТ, деления						Величина разности ( $\Delta$ )	
		Фоновый			Контрольный			Между макс. в %	Между $\Delta$ в %
		макс.	мин.	$\Delta$ в %	макс.	мин.	$\Delta$ в %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Осуществите фоновый замер БАТ, соответствующей органу, на который будет произведено воздействие. Результат зафиксируйте в графы 3, 4 таблицы 2.5.

- После регулирующего или саморегулирующего воздействия осуществите контрольный замер той же БАТ. Результат зафиксируйте в графах 6, 7 протокола регистрации.

- Произведите у реципиента (пациента) фоновый замер соответствующей БАТ и занесите результат в графы 3, 4 таблицы 2.5.

- Затем согласуйте с коммуникатором (биоэнергетиком) направленность воздействий, которые он будет осуществлять.

- После осуществления целенаправленных биоэнергетических воздействий произведите контрольный замер той же БАТ. Результаты занесите в графы 6, 7 таблицы 2.5.

### **1.4.3. Обработка результатов**

1. По формуле 1.2 вычислите величину эффекта Фолля (ЭФО) в % в фоновом замере. Результат занесите в графу 5 табл. 2.5;

2. Аналогичным образом вычислите величину эффекта Фолля в % в контрольном замере. Результат занесите в графу 8 табл. 2.5;

3. По формуле 1.4 вычислите эффект воздействия (ЭВ) как разность ( $\Delta$  в %) между максимальными показателями активности БАТ в фоновом и контрольном замерах. Результат занесите в графу 9 табл. 2.5.

4. По формуле 1.5 вычислите воздействие на органическом уровне (ВОУ) как разность ( $\Delta$  в %) между показателями эффекта Фолля в фоновом и контрольном замерах. Результат занесите в графу 10 табл. 2.5.

### **1.4.4. Интерпретация результатов**

Интерпретируя результаты регулирующих и саморегулирующих воздействий на сому, следует учитывать направленность и величину изменений, произошедших вследствие влияния этих воздействий.

1. Если абсолютный показатель активности БАТ в результате воздействия стал ближе к оптимальной величине (т.е. стал ближе к цифре 25) – это свидетельствует о положительном влиянии воздействия.

2. Если абсолютный показатель активности БАТ в результате воздействия удалился от оптимальной величины (т.е. стал дальше от цифры 25) – это свидетельствует об отрицательном влиянии воздействия.

3. Если под влиянием воздействия эффект Фолля уменьшился – это свидетельствует о положительном влиянии воздействия.

4. Если под влиянием воздействия эффект Фолля увеличился – это свидетельствует об отрицательном влиянии воздействия.

5. Значимость вышеуказанных изменений фоновых параметров под влиянием воздействий следует интерпретировать с помощью универсальной диагностической шкалы асимметрий и дельт 1 Приложения.

### **1.4.5. Возможные пути практического использования показателей регулирующих и саморегулирующих воздействий на сому**

Показатели регулирующих и саморегулирующих воздействий на сомu можно использовать:

1. Как средство обратной связи при осуществлении терапевтических, профилактических, гигиенических, оздоровительных воздействий в учреждениях здравоохранения, образования, спорта и др.

2. Для индивидуального подбора вышеназванных воздействий при индивидуальном лечении.

3. Для выявления индивидуальных соматических особенностей людей в целях профотбора и профподбора.

4. Для оценки влияния экологических факторов на здоровье человека при проведении экологических мероприятий.

5. Показатели саморегулирующих воздействий на сомu можно использовать при обучении: основам безопасности жизнедеятельности, гигиене, физической культуре, оздоровлению и т.д.

## **2.1. Методика диагностики активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга и ее коррекционные возможности**

Способ и устройство для диагностики активации и ФАП были изобретены Н.М. Пейсаховым и Ю.А. Цагарелли (авторское свидетельство Госкомизобретений СССР № 1568975 от 8 февраля 1990г.). Теоретической основой способа и устройства явились современные представления: о функциональной асимметрии мозга (Е.Д.Хомская, 1986; Э.Г.Симерницкая, 1985); о перекрёстных взаимосвязях между полушариями головного мозга и руками (Н.Н.Брагина, Г.А.Доброхотова, 1981; С.Спрингер, Г.Дейч, 1983); о взаимосвязях между потенциалами, снимаемыми с ладоней, и активацией полушарий (В.Букзайн, 1994); о взаимосвязях ведущей руки и соответствующего полушария с речью (Ермаков П.Н., 1988; М.В.Сербиенко, Г.Н.Орбачевская, 1977). Как показано Д.Кимурой с сотрудниками (1973, 1977, 1986) в эволюционном плане именно развитие ведущей руки как органа жестов, её манипулятивных способностей и привело к развитию полушария, ответственного за речь. Позже данная функция была передана голосовой мускулатуре.

Прототипом этого изобретения явился предложенный и апробированный В.Ф.Коноваловым и И.С.Сериковым (1986) способ изучения межполушарных взаимоотношений у детей путём регистрации КГР на ладонях рук (на электроэнцефаллографе с приставкой для регистрации КГР).

Отметим, что данное устройство и метод диагностики активации и ФАП вызвали повышенный интерес у нейрофизиологов, врачей, психологов, в связи с чем, перепроверялись и апробировались особенно тщательно и многократно. Выявлена высокая валидность, достоверность и точность методики, получены достоверные корреляции с электроэнцефалографическими и иными методиками. Многократно подтверждённая разными исследователями высокая точность метода обусловлена не только вышеназванными отличиями диагностического устройства (см. главу 3), но и феноменом жидкокристаллических механизмов сохранения и передачи информации, описанных Р.Г.Мангушевым (1997). Эти механизмы, способствуют также точности имеющегося в приборе варианта акупунктурной диагностики.

Позже устройство и методика диагностики стали использоваться и для коррекции активации и ФАП.

### **2.1.1. Общая характеристика**

Активация полушарий (АП) головного мозга обусловлена двумя основными факторами: а) количеством задействованных нейронов и б) степенью их возбуждения. Если активация одного полушария преобладает над активацией другого – это свидетельствует о наличии функциональной асимметрии полушарий (ФАП). Если полушария активированы одинаково - о межполушарной уравновешенности.

Показатели активации правого и левого полушарий, а также показатель их ФАП имеют огромную диагностическую ценность, так как функции каждо-

го полушария имеют свою специфику, накладывающую отпечаток на любую человеческую деятельность. Об этом свидетельствуют результаты большого количества исследований, число которых в последние годы продолжает неуклонно увеличиваться. Проведенный нами анализ 58 публикаций по данной проблеме (их наименования представлены в списке литературы), показал, что по ряду важнейших позиций результаты исследований различных авторов совпадают.

Так, на основе множества исследований установлен факт перекрёстных взаимосвязей между полушариями головного мозга и частями (органами), находящимися на правой или левой половинах тела (руками, ногами, глазами, ушами и т.д.).

Существует единое мнение и по поводу того, что у правшей функцией левого полушария является абстрактно-логическое мышление, оперирование знаковой и словесно-логической информацией, счёт, а функцией правого полушария – образное и пространственное мышление, оперирование образами различных модальностей. У левшей и амбидекстров в сравнении с правшами функции полушарий могут существенно отличаться и носить обратный характер (когда левое полушарие отвечает за эмоционально-образное и пространственное мышление, а правое - абстрактно-логическое и словесное).

Нет разногласий и относительно понимания того, что в процессе онтогенетического развития происходит формирование внутримушарной специализации. При этом функции, связанные с работой правого полушария, в онтогенезе формируются раньше, а функции, связанные с работой левого полушария, формируются позже.

Однако интерпретация этих фактов отнюдь не всегда отличается такой же однозначностью и убедительностью.

Так, В.М.Кандыба (2007), характеризуя правое полушарие как более древний мозг, несправедливо умаляет его роль в обеспечении высших психических функций, низводя его функции до «животного» и «растительного» уровня. «Это «животный» и «растительный» мозг, - пишет он, - который общается с внешней средой на языке ощущений, чувств, эмоций и образов, а с внутренней средой он общается на языке психофизиологических и биохимических реакций и сдвигов. Таким образом, правый мозг поддерживает, как и у растений, химическую жизнь организма, и так же, как и у животных, он способен к ощущениям, чувствам, эмоциям, эйдетическому (картинному) мышлению и инстинктивному поведению». Высшие же психические функции (речь, восприятие, верификация, запоминание и воспроизведение информации и индивидуального жизненного опыта) обеспечиваются, по мнению В.М.Кандыбы, только левым полушарием, которое он называет «левый мозг».

В действительности же специализация полушарий отнюдь не означает, что правое полушарие занимает в сравнении с левым более низкое иерархическое положение и, тем более что оно не связано с высшими психическими функциями. Об этом убедительно свидетельствуют данные авторитетных исследователей в этой области. Так, по результатам исследований А.Р.Лурия (1975), Е.Д.Хомской (1982), Э.Г.Симерницкой (1985) и др., правое полушарие

обеспечивает не только невербальные формы психических функций, но и непосредственный и произвольный уровень организации психических, в том числе, и речевых процессов. Н.П.Реброва и М.П. Чернышева (2004) показали, что именно правое полушарие обеспечивает формирование замысла высказывания, его целостность, соответствие мысли действительности. По данным В.С.Ротенберг и С.М.Бондаренко (1989) оно способно схватывать информацию в целом, работать сразу по многим каналам в условиях недостатка информации, восстанавливать целое по его частям. Здесь находятся наши творческие возможности, интуиция, этика, способность к адаптации. Обеспечивает восприятие реальности во всей полноте многообразия и сложности, в целом со всеми его составными элементами.

Нельзя согласиться и с некоторыми трактовками функций полушарий головного мозга, особенно – правого, изложенными в представленной ниже таблице сравнительных (биполярных) характеристик полушарий из [энциклопедии НЛП](#) (2007):

Таблица 2.6

**Сравнительные характеристики полушарий из [энциклопедии НЛП](#) (2007)**

	<b>Левое полушарие</b>	<b>Правое полушарие</b>
1	логическое	интуитивное
2	последовательное	целостное
3	линейное	хаотичное
4	абстрактное	символическое
5	основано на реальности	основано на фантазии
6	вербальное	невербальное
7	временное	вневременное

В частности, неверен, на наш взгляд, смысл биполярности № 3 «линейное» – «хаотичное». Во-первых, эти понятия не являются биполярными (полюсами общего континуума), т.к. понятию «линейное» противостоит понятие «нелинейное», а понятию «хаотичное» - понятие «организованное». Во-вторых, присущая левому полушарию логичность и последовательность умственных действий, отнюдь не означает линейности. В-третьих, способность правого полушария схватывать информацию в целом, работать сразу по многим каналам в условиях недостатка информации, восстанавливать целое по его частям (В.С.Ротенберг и С.М.Бондаренко, 1989) противостоит хаотичности осознания действительности, но не обуславливает его.

Неверно и определение правого полушария как невербального (биполярная пара № 6). Об этом свидетельствуют результаты исследований роли этого полушария в речевых процессах (А.Р.Лурия, 1975; Е.Д.Хомская, 1982; Э.Г.Симерницкая, 1985; Н.П.Реброва и М.П.Чернышева, 2004), а также вывод А.В.Шубина и Е.И.Серпионовой (2006) о том, что вербальное творчество является функциональной привилегией правого полушария. Весьма спорными являются и такие приведённые в таблице [энциклопедии НЛП](#) характеристики



правого полушария как: «символическое», «основано на фантазии», «вневременное».

Отметим, что не только в вышеуказанных публикациях, но и в ряде других работ существуют неточности в понимании функциональных особенностей внутрислоушарной специализации. Причиной этих неточностей часто являются недостаточно глубокие или устаревшие представления о функциях полушарий на фоне отсутствия собственных экспериментальных исследований авторов.

Не всегда способствуют установлению истины и экспериментальные исследования, носящие «опосредованный» характер. Речь идет об исследованиях, в которых выводы об индивидуальной функциональной асимметрии или функциональных особенностях внутрислоушарной специализации делаются лишь на основе экспериментального исследования, проведенного с помощью методов диагностики мануальной, слуховой или зрительной асимметрии. При этом не используются какие-либо методы диагностики индивидуальных особенностей непосредственного функционирования полушарий мозга и их функциональной асимметрии. В основе такого подхода лежат представления о том, что у всех правшей доминантным полушарием является левое, а индивидуальный стиль умственной деятельности – левополушарным.

На первый взгляд эти представления подтверждаются результатами целого ряда фундаментальных исследований. Так, в работе Э.Г.Симерницкой (1978) с характерным названием «Доминантность полушарий» убедительно показано, что у правшей левое полушарие является доминантным в отношении речевых функций. Аналогичные выводы имеются и у многих других авторитетных исследователей (А.Р.Лурия, 1973; В.В.Суворова, 1975; Е.Д.Хомская, 1987 и 2005; В.Л.Бианки, 1989 и др.).

Дело, однако, в том, что во всех этих исследованиях говорится о доминантности левого полушария (у правшей) в отношении речевых функций, а вовсе не о том, что у правшей индивидуальный стиль умственной деятельности является левополушарным из-за доминирования левого полушария над правым. Путаница происходит из-за того, что термин «доминантное полушарие» некоторые люди ошибочно понимают как доминирование этого полушария по отношению к другому полушарию, а не по отношению к речи.

Индивидуальный же стиль умственной деятельности: зависит от типичного для данного индивида преобладания абстрактно-логического или эмоционально-образного способа переработки информации. Так, математики (как правши, так и левши) чаще отличаются абстрактно-логическим типом мышления, а музыканты - эмоционально-образным (Ю.А.Цагарелли, 2008). Следует отметить, что встречаются случаи, когда у крупных музыкантов преобладает абстрактно-логическое мышление, а у незаурядных математиков - эмоционально-образное. Однако высокие достижения у таких людей возможны только при условии формирования у них своеобразного, нетипичного для большинства представителей соответствующей профессии индивидуального стиля деятельности.

Итогом анализа многочисленных литературных данных, а также результатов экспериментальных исследований, проведенных нами и нашими со-трудниками, явилось описание функциональной специализации полушарий мозга в виде, представленном в табл. 2.7.

Таблица 2.7

**Функциональная специализация левого и правого полушарий  
головного мозга у правшей**

Специализация ЛЕВОГО полушария	Специализация ПРАВОГО полушария
<b>СОЦИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА</b>	
Формируется внутренне непротиворечивая модель мира, которую можно закрепить и однозначно выразить в словах или других условных знаках (благодаря сукцессивному мышлению).	Формируется многозначная модель мира, которая характеризуется затруднениями в осознании связей между предметами и явлениями в логически упорядоченной форме (из-за взаимодействия образов сразу в нескольких смысловых областях).
<b>СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА</b>	
Связано с межличностными коммуникациями, реализуемыми с помощью вербального общения.	Связано с межличностными коммуникациями, основанными на чувстве немотивированной уверенности в правильности реализуемой программы действий, часто необъяснимой, как и почему она зародилась.
Решения основаны на предшествующем рациональном анализе.	Решения не имеют в своей основе предшествующего рационального анализа.
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ</b>	
Связано с интроверсией.	Связано с экстраверсией.
По мере нарастания леволатеральных признаков у испытуемых возрастают значения таких шкал, как «нейротизм», «депрессия», «психотизм» (А.П. Чуприков, 1997).	
<b>ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ</b>	
Связано преимущественно с психической активностью, имеющей сукцессивный, распределенный во времени характер, основанный на установлении причинно-следственных связей и логических умозаключениях.	Способно схватывать информацию в целом, работать сразу по многим каналам в условиях недостатка информации, восстанавливать целое по его частям. Здесь находятся наши творческие возможности, интуиция, этика, способность к адаптации. Обеспечивает восприятие реальности во всей полноте многообразия и сложности, в целом со всеми его составными элементами. (В.С.Ротенберг, С.М.Бондаренко,1989).
<b>МЫШЛЕНИЕ</b>	
Абстрактно-логическое и вербальное.	Эмоционально-образное и пространственное. Ведает интуицией (И.П.Павлов, 1951).
Аналитическое.	Синтетическое.
Установление сходства.	Установление различий.
Сукцессивное – разворачивающееся во времени - дающее возможность осуществлять ряд последовательных операций, обеспечивающих логически непрото-	Симультанное – дающее возможность одномоментного «схватывания» многочисленных свойств объекта в их взаимосвязи друг с другом и во взаимодействии со свойствами других

<p>речивый анализ предметов и явлений по определённым числу признаков. Если задание требует сукцессивного метода, то фокус межполушарной активности возникает в передних областях (Н.Н. Данилов, 2002).</p>	<p>объектов, что обеспечивает целостность восприятия. Если задание требует симультанного метода, то фокус межполушарной активности возникает в задних зонах (Н.Н. Данилов, 2002).</p>
<p>Семиотическая система, осуществляющая обработку знаковой информации: речи, в том числе и внутренней речи, письма, цифр и т. д. (В.М.Кандыба, 2007).</p>	<p>Реализует мышление на уровне чувственных образов: эмоции, которые трудно выразить вербально, яркие бессловесные сны и т.п. (В.М.Кандыба, 2007).</p>
<p>Упорядочивает и систематизирует опыт, позволяет избежать хаоса и неразберихи.</p>	<p>Имеет преимущество в сфере неизвестного, нового, парадоксального, неопределённого, нешаблонного.</p>
<p>Обеспечивает нашу способность к речи, анализу, детализированию, абстракции. Работает последовательно, выстраивая цепочки, алгоритмы, оперируя с фактом, деталью, символом, знаком, отвечает за абстрактно-логический компонент в мышлении (В.С.Ротенберг, С.М.Бондаренко, 1989).</p>	<p>Контролирует пение. Связано с музыкальными способностями (С.Спрингер, Г.Дейч, 1983).</p>
<p><b>Нарушения (отключение) левого полушария обуславливает:</b>                  Низкие показатели по тестам на вербальные способности (С.Спрингер, Г.Дейч, 1983).</p>	<p><b>Нарушения (отключение) правого полушария) обуславливает:</b>                  1.Как правило, плохое выполнение невербальных тестов: манипуляции с геометрическими фигурами, сборка головоломок, восполнение недостающих частей рисунков или фигур; решение задач, связанных с оценкой формы, расстояния и пространственных отношений (С.Спрингер, Г.Дейч, 1983).                  2.Пространственную агнозию, характеризующуюся глубокими нарушениями ориентации в пространстве (невозможностью найти дорогу к дому, в котором прожили много лет) дезориентацией в оценке пространственных отношений и определении местонахождения. Нарушена способность воспринимать глубину и пространственные взаимоотношения или оперировать в уме образами планов строений и фигур (С.Спрингер, Г.Дейч, 1983).</p>
<b>РЕЧЬ</b>	
<p>В ведении левого полушария находятся речь, чтение, письмо, счет (И.П.Павлов, 1951).                  Левый мозг обладает внешней и внутренней словесной речью (В.М.Кандыба, 2007).                  Наша способность к речи, ... обеспечивается левым полушарием мозга. (В.С. Ротенберг, С.М. Бондаренко, 1989).</p>	<p>«...», ...</p>
<p>Ответственно не только за осуществле-</p>	<p>Обеспечивает не только невербальные формы</p>

ние речевой деятельности, но и за произвольный опосредованный уровень организации психических процессов, связанных с речью.	психических функций, но и непосредственный и произвольный уровень организации психических, в том числе, и речевых процессов (Белый Б.И.,1973; Лурия А.Р.,1975; Хомская Е.Д.,1982 Симерницкая Э.Г.,1985; и др.).
????, ????????? ? ???? ??? ???? (? ???? ?????), ???? ??? ???? ? ????? ???? ???? (??.????, 2005).	???????? ????? ???? ???? ???? ???? (? ? ? ???? ?????), ?? ????? ?? (??.????, 2005).
???? ? ????????? ????????? ????????? ?????????, ?? ????????? ????????? ???? (??.????, ??.????, 2004)	Обеспечивает формирование замысла высказывания, его целостность, эмоциональную окраску, соответствие мысли действительности (??.?????, ??.?????, 2004).
Нарушения (отключение) левого полушария обуславливает тяжёлые нарушения речи при сохранении способности петь.	Нарушения (отключение) правого полушария обуславливает сохранение речевых способностей при утрате музыкальных способностей (амузию).
<b>ПАМЯТЬ</b>	
Обеспечивает словесно-логическую память (И.П.Павлов, 1951).	Обеспечивает зрительную и слуховую образную память (И.П.Павлов, 1951).
Преимущество в отсроченном воспроизведении запоминаемого материала (??.?????, 2005).	Преимущество в непосредственном воспроизведении запоминаемого материала (??.?????, 2005).
	Нарушения правого полушария обуславливают сужение объёма зрительной памяти.
<b>Лучше узнаются стимулы:</b>	
Вербальные.	Невербальные.
Легко различимые.	Трудно различимые.
Знакомые.	Незнакомые.
Абстрактное, обобщённое, инвариантное узнавание.	Конкретное узнавание.
<b>ВОСПРИЯТИЕ</b>	
Аналитическое.	Целостное (гештальт). Образное, синтетическое, целостное восприятие действительности без её дробления (Павлов, 1951).
Последовательное.	Одновременное.
Восприятие временных отношений.	Восприятие пространственных отношений.
Восприятие идентичности стимулов по названиям.	Восприятие физической идентичности стимулов.
Ориентация в будущее (Н. М. Брагина и Т.А.Доброхотова, 1981).	Ориентация в прошлое (Н.М.Брагина и Т.А.Доброхотова, 1981).
	Доминирует в восприятии зрительной (оптико-пространственной) и кинестической информации.
Обеспечивает словесное кодирование цветов с помощью относительно редких в языке, специальных и предметно соотнесённых названий. При угнетении левого полушария из лексикона исчезают такие названия цветов, как оранжевый, терракотовый, вишнёвый, цвет морской волны. (Т.А.Доброхотова, Н.Н.Брагина,	Ответственно за формирование жёстких связей между предметом и цветом, цветом и словом, словом и сложным цветным образом предметного мира. Обеспечивает словесное кодирование основных цветов с помощью простых высокочастотных названий (синий, красный). Здесь характерны минимальные латентные периоды названия и точное соответствие названий физическим

<p>1981).</p>	<p>характеристикам основных цветов. "Правополушарный язык обозначения промежуточных цветов беден"; в нём редко появляются предметно соотнесенные названия, но они точно соответствуют цвету предмета (Т.А.Доброхотова, Н.Н.Брагина, 1981).</p>
<p>Система узнавания окраски объектов левого полушария ответственна за понятийное его отражение (Н.Н.Николаенко, 1985).</p>	<p>Система узнавания окраски объектов правого полушария ответственна за "изоморфное чувственное отражение качества предмета» (Н.Н.Николаенко, 1985).</p>
<p>????, «????????» ??? ?????? ??? (? ? ?????? ? ??? ??? ??? ?? ?? ??? ???), ?????? ? ?????? ?????? (??.?? ???, 2005).</p>	<p>???? ?????????? ?????? ??????, «????????» ????? ?????? (??. ?????????? ? ??? ?????? ??? ??? ?? ?? ??? ???) ? ????? (??.?????, 2005).</p>
	<p>Правостороннее нарушение обуславливает: 1) нарушения в узнавании или восприятии знаковой информации; 2) синдром «односторонней пространственной агнозии» — некоторые стойко не замечали предметов или событий по левую сторону от себя; 3) задержку формирования топологических и метрических представлений.</p>
<p><b>ПСИХОМОТОРИКА и ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b></p>	
<p>Левостороннее нарушение обуславливает правосторонний паралич.</p>	<p>Правостороннее нарушение обуславливает левосторонний паралич.</p>
<p>?? «????????? ???» ????? ?????? ?????? - ??????. ?????? ?????????? ?????? ?????? ?? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?? ??? ? ? ?????????????? ?????? ?? ?????, ? ? ?????????? ?????? ?? ?????.</p>	<p>?? «????????? ???» ????? ?????? ?????????? ?????? ?????????.</p>
<p>Преимущественная реализация произвольного уровня управления психическими функциями (??.??????, 2005).</p>	<p>Преимущественная реализация произвольного, автоматизированного уровня управления психическими функциями. (??.??????, 2005).</p>
<p>Ведущая роль в отношении двигательных функций у праворуких.</p>	<p>??????-?????????? ?????????? (? ??? ?????????? ?? ?? ?? ?????????????? ?????? ? ?.) ?????????? ?????? ?????? ?????? ???, ? ?? ?????? ??? (?? ? ?????). ? ??? ?????? ???, ?? ?? ?? ?? ?????? ? ??????, ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? (??.?????, 2005).</p>
<p><b>ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ</b></p>	
<p>Связано с осуществлением положительных эмоций (Т.А.Доброхотова, 1974, Д.Галин, 1974, Ф.Блэк, 1975).</p>	<p>Связано с осуществлением отрицательных эмоций (Т.А.Доброхотова, 1974, Д.Галин, 1974, Ф.Блэк, 1975). Контролирует эмоциональную жизнь человека (M.S. Gazzaniga, 1970).</p>
<p>Левополушарные эмоциогенные системы связаны с «гипестеническими» эмоциями (эйфория, мания, гнев, тревога) (А.П.Чуприков, 1997).</p>	<p>Правополушарные эмоциогенные системы связаны с «астеническими» эмоциями (печаль, тоска, апатия, страх) (А.П.Чуприков, 1997).</p>
<p>Левополушарный человек говорлив, находится в эйфорическом состоянии положительных эмоций, строит нереальные</p>	<p>Правополушарный человек, молчалив, агрессивен.</p>

"прожекты".	
	Организация, восприятие и регуляция эмоциональной экспрессии в моторной и сенсорной части (Деглин Л.Я., Николаенко Н.П. 1976). Больше, чем левое полушарие связано с аффективными процессами.
При прослушивании музыки кровотоки уменьшались или оставались прежними (Я.К.Гасанов, Н.Н.Брагина, Т.А.Доброхотова, В.Н.Корниенко, В.Я.Репин, 1982).	При прослушивании музыки выявлено увеличение мозгового кровотока (Я.К.Гасанов, Н.Н.Брагина, Т.А.Доброхотова, В.Н.Корниенко, В.Я.Репин, 1982).
При левостороннем поражении наблюдается тревожность, подавленность, озабоченность, признаки агрессивности, нетерпимости, отчаяния (Т.А.Доброхотова, 1974, Д.Галин, 1974, Ф.Блэк, 1975).	При правостороннем поражении проявляется легкомыслие, безответственность, благодушие, эйфорические реакции (Т.А.Доброхотова, 1974, Д.Галин, 1974, Ф.Блэк, 1975).
<b>ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ</b>	
Фокусированное представительство элементарных функций.	Диффузное представительство элементарных функций.
<b>ГЕНЕЗИС</b>	
Функции, связанные с работой левого полушария, в онтогенезе формируются позже (???, 2005).	Функции, связанные с работой правого полушария, в онтогенезе формируются раньше (???, 2005, Симерницкая Э.Г., 1985).

Следует различать *четыре основные характеристики АП и ФАП*: 1) ситуативную, 2) индивидуально-типологическую, 3) деятельностно-ситуативную и 4) деятельностно-стереотипную.

*Ситуативная характеристика* отражает показатели АП и ФАП в той или иной конкретной ситуации (возбуждения, утомления, напряжённости и т.д.).

*Индивидуально-типологическая характеристика* отражает индивидуально-типологические особенности АП и ФАП, характерные для данного человека. Это устойчивые, генетические по своей сущности психофизиологические особенности.

*Деятельностно-ситуативная характеристика* отражает показатели АП и ФАП в единичной ситуации той или иной деятельности.

*Деятельностно-стереотипная характеристика* отражает типичные для данного человека особенности АП и ФАП, проявляющиеся в деятельности. Отличительной особенностью этой характеристики является её взаимосвязь с индивидуальным стилем деятельности.

### 2.1.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

**Для получения ситуативного показателя АП и ФАП:**

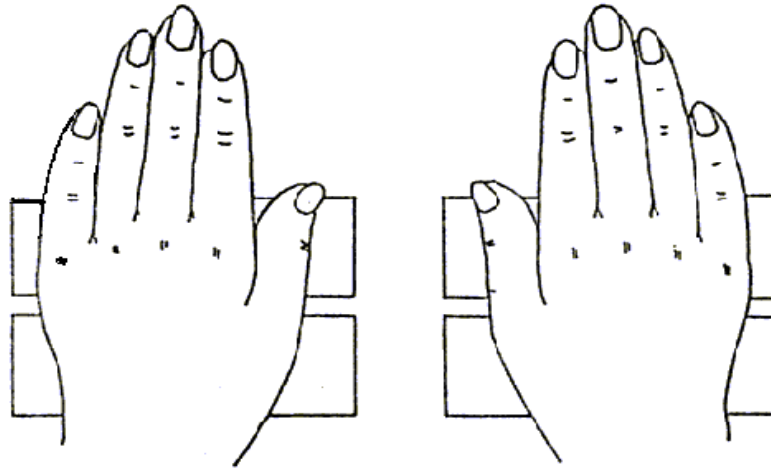
1. Установите все кнопки переключателей 18 (см. рис.2) в выключенное (отжатое) положение.

2. Проверьте состояние кожи на ладонях рук испытуемого. Если кожа окажется влажной - подсушите её мягкой сухой тканью (полотенцем). Если кожа слишком сухая - слегка увлажните её смоченной в воде тканью.

3. Плотно прижмите ладонями обеих рук одновременно правую и левую пары пластинчатых электродов так, как это показано на рис. 4.

Проследите чтобы:

- расположение ладоней рук относительно электродов было симметричным;
- электроды прижимались выпуклыми частями ладоней. В этом случае косточки, находящиеся под основаниями пальцев на тыльной стороне ладони окажутся над серединой верхнего пластинчатого электрода;
- было преодолено подпружинивание пластинчатых электродов и они были прижаты до упора.



**Рис. 4. Положение рук при замере активации и ФАП**

4. Через 2 - 5сек., т.е. при достижении максимальных показаний, осуществите их отсчёт по шкале соответственно правого и левого индикаторов с точностью до 1 единицы (половины одного деления шкалы). При этом левый индикатор отражает активацию левого полушария, а правый - правого.

***Примечание.** Как известно, левое полушарие взаимосвязано с правой половиной тела, а правое - с левой. Это учтено в схеме прибора: для упрощения восприятия информации сигналы с правой руки поступают на левый индикатор, а с левой руки - на правый.*

5. Показатели активации левого и правого полушарий занесите в графы 4 и 5 таблицы 2.8.

Если стрелка индикатора отклоняется вправо за последнее деление шкалы ("зашкаливает"), то необходимо ослабить уровень сигнала в 3 раза нажатием кнопки аттенюатора (делителя) 1/3. Если "зашкаливание" продолжается, то следует отжать кнопку 1/3 и нажать кнопку 1/6. В этом случае сигнал ослабляется в 6 раз.

Осуществите отсчёт делений, умножив их значение на коэффициент ослабления сигнала (на 3 или на 6), и окончательный результат занесите в таблицу 2.8. Затем выключите делитель сигнала.

Таблица 2.8

### **Протокол диагностики АП, ФАП и ПС**

№ п/п	Ф.И.О. испытуемого	Ситуация	АП левого, деления	АП правого деления	ПС, деления	ФАП в %
1	2	3	4	5	6	7

**Пояснения к таблице 2.8.** Графы 1, 2 и 3 заполняются на подготовительном этапе. В графе 3 обозначьте ситуацию исследования (фоновая, название трудовой деятельности, вид спортивной деятельности и т.д.)

Графы 4 и 5 заполняются в процессе исследования. Показатели графы 6 вычисляются по формуле 3.1 (п.3.1.4) и интерпретируются по диагностической шкале 7 Приложения. Показатели графы 7 вычисляются по формуле 2.1 (п.2.1.4) и интерпретируются по диагностической шкале 1 Приложения.

6. Для ускоренного получения абсолютного показателя левостороннего смещения ФАП включите кнопку 3, а правостороннего смещения – кнопку 4. Можно, однако, обойтись и без этого, вычислив абсолютный показатель смещения как разность между показателями 4 и 5 столбцов.

7. Отожмите все кнопки переключателя.

#### ***Порядок работы с программным обеспечением.***

Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Измерение АП, ФАП и ПС».

Показатель активации левого и занесите через клавиатуру компьютера в окошко «АП лев.», а правого полушария - в окошко «АП прав.».

Нажмите клавишу «Сохранить замер».

Для получения индивидуально-типологической характеристики АП и ФАП следует произвести десять замеров в фоновых (типичных для испытуемого) состояниях по два-три замера в день, в соответствии с вышеописанной процедурой. В этой связи следует убедиться в том, что в экранной форме с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС» имеется обозначение «Ситуация: Фоновая». Если обозначена другая ситуация, то щелкните левой кнопкой мышки по этой надписи и выберите ее из выпадающего списка. После этого в окне «измерение АП, ФАП и ПС» появится обозначение (синим цветом): «Фоновая».

Для получения деятельностно-ситуативной характеристики АП и ФАП следует произвести один замер в процессе исследуемой деятельности. Убедитесь, что в экранной форме имеется обозначение «Ситуация: Деятельность». Если обозначена другая ситуация, то щёлкните левой кнопкой мышки по этой надписи и выберите её из выпадающего списка. После этого в окне появится обозначение (синим цветом): «Деятельность».

Для получения деятельностно-стереотипной характеристики АП и ФАП производят десять замеров в процессе исследуемой деятельности по вышеописанной процедуре.



### 2.1.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

#### *Для получения ситуативных показателей АП и ФАП:*

1. Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС».

2. Проверьте состояние кожи на ладонях рук испытуемого. Если кожа окажется влажной - подсушите её мягкой сухой тканью (полотенцем). Если кожа слишком сухая - слегка увлажните её смоченной в воде тканью.

3. Испытуемый плотно прижимает ладонями обеих рук одновременно правую и левую пары пластинчатых электродов так, как это показано на рис. 4 в предыдущем параграфе.

4. При достижении максимальных показаний (через 2 – 5 сек.) программа осуществит их отсчёт. При этом индикатор активации левого полушария (АП лев.) отражает сигналы, поступающие от правой пары пластинчатых электродов, а индикатор активации правого полушария (АП прав.) - сигналы, поступающие от правой пары пластинчатых электродов.

*Примечание.* Как известно, левое полушарие взаимосвязано с правой половиной тела, а правое - с левой. Это учтено в схеме прибора: для упрощения восприятия информации сигналы с правой руки поступают на индикатор активации левого полушария, а с левой руки - на индикатор активации правого полушария.

5. Показатели активации левого и правого полушарий программа автоматически заносит в экранную форму протокола диагностики.

Сохранение данных во всех случаях, включая последующие, производится нажатием кнопки "Сохранить замер" в окне диагностики.

Для получения индивидуально-типологической характеристики АП и ФАП следует произвести десять замеров в фоновых (типичных для испытуемого) состояниях по два-три замера в день.

В этой связи следует убедиться в том, что в экранной форме с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС» имеется обозначение «Ситуация: Фоновая». Если обозначена другая ситуация, то щелкните левой кнопкой мышки по этой надписи и выберите её из выпадающего списка. После этого в окне «измерение АП, ФАП и ПС» появится обозначение (синим цветом): «Фоновая».

Процедура каждого замера соответствует вышеописанным правилам.

Для получения деятельностно-ситуативной характеристики АП и ФАП следует произвести один замер в процессе исследуемой деятельности.

Убедитесь, что в экранной форме имеется обозначение «Ситуация: Деятельность». Если обозначена другая ситуация, то щёлкните левой кнопкой мышки по этой надписи и выберите её из выпадающего списка. После этого в окне появится обозначение (синим цветом): «Деятельность».

Процедура каждого замера соответствует вышеописанным правилам.

*Для получения деятельностно-стереотипной характеристики АП и ФАП производят десять замеров в процессе исследуемой деятельности по вышеописанной процедуре.*

*Сохранение данных во всех случаях производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики.*

#### 2.1.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме.

***Индивидуально-типологическая характеристика активации полушарий (АП)*** вычисляется как среднеарифметическое число ряда показателей активации отдельно правого и левого полушарий в фоновых ситуациях.

При работе с компьютером для вычисления индивидуально-типологической характеристики АП необходимо остаться в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС» и нажать на клавишу «Выбрать из таблицы», находящуюся в правой верхней части экранной формы под названием «Индивидуально-типологическая характеристика». Программа автоматически выберет все фоновые показатели АП из предыдущих замеров и вычислит индивидуально-типологическую характеристику каждого полушария. Показатель индивидуально-типологической характеристики левого полушария появится в окошке с надписью «АП лев.:», а правого полушария - в окошке с надписью «АП прав.:».

Если Вы хотите вычислить индивидуально-типологические характеристики не из всех предыдущих замеров, а только из нескольких, то следует:

- убрать галочку из клавиши «автоматически» (нажав на эту клавишу),
- выделить синим цветом необходимую группу предыдущих замеров,
- нажать на клавишу «Выбрать из таблицы».

После этого программа автоматически пересчитает индивидуально-типологические характеристики из выбранных предыдущих замеров.

***Деятельностно-стереотипная характеристика АП*** вычисляется как среднеарифметическое число ряда показателей активации отдельно правого и левого полушарий в ситуациях исследуемой деятельности.

При работе с компьютером для вычисления деятельностно-стереотипной характеристики АП необходимо остаться в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС» и нажать на клавишу «Выбрать из таблицы», находящуюся в правой нижней части экранной формы под названием «Деятельностно-стереотипная характеристика». Программа автоматически выберет все фоновые показатели АП из предыдущих замеров и вычислит деятельностно-стереотипную характеристику каждого полушария. Показатель деятельностно-стереотипной характеристики левого полушария появится в окошке с надписью «АП лев.:», а правого полушария - в окошке с надписью «АП прав.:».

Если вы хотите вычислить деятельностно-стереотипные характеристики не из всех предыдущих замеров, а только из нескольких, то следует:

- убрать галочку из клавиши «автоматически» (нажав на эту клавишу),
- выделить синим цветом необходимую группу предыдущих замеров,
- нажать на клавишу «Выбрать из таблицы».

После этого программа автоматически пересчитает деятельностно-стереотипные характеристики из выбранных предыдущих замеров.

**Для определения ситуативного показателя ФАП** (программой автоматически или диагностом в ручном режиме) сравниваются показатели активации левого и правого полушарий по формуле:

$$\Phi_{АП} = \frac{АП_{лев} - АП_{прав}}{АП_{лев} + АП_{прав}} \times 100\% \quad (2.1),$$

где  $\Phi_{АП}$  - функциональная асимметрия полушарий,

$АП_{лев}$  - активация левого полушария,

$АП_{прав}$  - активация правого полушария.

При ручной обработке сопоставляются данные граф 4 и 5 таблицы 2.8. Результат занесите в графу 7.

При автоматической обработке результат заносится программой в базу данных и отражается в окне диагностики.

**Индивидуально-типологический показатель ФАП** вычисляется (программой автоматически или диагностом вручную) как среднеарифметическое число ряда показателей ФАП в фоновых ситуациях по формуле:

$$\Phi_{АПт} = \frac{\Phi_{АПф1} + \Phi_{АПф2} + \Phi_{АПф3} + \Phi_{АПфn}}{h} \quad (2.2),$$

где:  $\Phi_{АПт}$  - индивидуально-типологический показатель ФАП,

$\Phi_{АПф}$  - показатель ситуативной ФАП в фоновых условиях,

$h$  - количество результатов исследований фоновой ФАП.

При работе с компьютером вычисление индивидуально-типологической характеристики ФАП осуществляется в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС».

**Деятельностно-стереотипный показатель ФАП** вычисляется как среднеарифметическое число ряда показателей ФАП в процессе профессиональной или иной исследуемой деятельности.

При вычислении индивидуально-типологического и деятельностно-стереотипного показателей ФАП результаты с левополушарным смещением ФАП обозначаются знаком "+", а с правополушарным - знаком "-". Далее из суммы левополушарных смещений вычитается сумма правополушарных смещений. Если полученный результат имеет знак "+", то делается вывод о левополушарном смещении итогового показателя ФАП, а если знак "-" - о правополушарном.

**Например**, необходимо вычислить индивидуально-типологический показатель ФАП по следующим выполненным пяти замерам фоновых ФАП:

- 1) правостороннее смещение ФАП на 24 % ( $\Phi_{АПф1} = -24$ ),
- 2) левостороннее смещение ФАП на 5% ( $\Phi_{АПф2} = +5$ ),
- 3) правостороннее смещение ФАП на 19% ( $\Phi_{АПф3} = -19$ ),

4) отсутствие смещения ФАП ( $\Phi АП\phi_4 = 0$ ),

5) правостороннее смещение ФАП на 2% ( $\Phi АП\phi_5 = -2$ ).

Проставив полученные значения ФАП в формулу (1.4), получаем:

$$\Phi АП_m = \frac{(-24\%) + (+5\%) + (-19\%) + 0\% + (-2\%)}{5} = -8\%$$

Учитывая, что результат имеет знак "-", он свидетельствует о правополушарном смещении типологической характеристики ФАП.

При работе с компьютером вычисление деятельностно-стереотипной характеристики ФАП осуществляется в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС».

### 2.1.5. Интерпретация результатов

Показатель активации того или иного полушария зависит от количества активированных нейронов и степени их возбуждения.

Говорить о нормальном или отклоняющемся от нормы показателе АП отдельно взятого полушария, весьма сложно из-за фактора ФАП. Поэтому количественный диагностический критерий АП уместен лишь по отношению к суммарной активации обоих полушарий.

Интерпретируя любой показатель ФАП, следует учитывать знак и величину результата в процентах.

Знак "+" свидетельствует о левополушарном смещении ФАП, а знак "-" - о правополушарном.

Величину ФАП следует интерпретировать в соответствии с универсальной диагностической шкалой асимметрий и дельт № 1 в Приложении.

Преобладание активации левого полушария у правшей свидетельствует о преобладании абстрактно-логического компонента мышления над эмоционально-образным. Преобладание активации правого полушария говорит о преобладании эмоционально-образного компонента мышления над абстрактно-логическим.

### 2.1.6. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

Результаты диагностики активации и ФАП можно использовать:

1. Для определения качества учебного процесса.
2. При подборе методов обучения, воспитания и развития.
3. При формировании когнитивной саморегуляции.
4. При подборе регулирующих воздействий: суггестивных, экстрасенсорных, музыкальных.
5. При определении особенностей показателей, диагностируемых с помощью методик, в которых диагностика активации и ФАП является одним из компонентов. В частности:
  - При определении качественных особенностей психоэмоциональных состояний.

- При определении качественных особенностей эмоциональной чувствительности.
- При определении типа мышления и особенностей ситуативного мышления.
- В системной детекции лжи.

### 2.1.7. Коррекционно-развивающие возможности методики

Как показывают многочисленные исследования, изменения активации и ФАП под влиянием различных регулирующих и саморегулирующих воздействий (психокоррекционных, развивающих, формирующих) является чутким индикатором эффективности и направленности данных воздействий. При проведении соответствующих коррекционно-развивающих методов, диагностика активации и ФАП служит средством обратной связи и является составной частью этих методов (Сулейманов Р.Ф., 2003; Цагарелли Е.Б., 2007; Корлякова С.Г., 2008; Цагарелли Ю.А. и Цагарелли Е.Б., 2003; Кочетков И.Г., 2006; Кравец Г.В. и Сиротюк А.Л., 1997; Цагарелли Ю.А., 2008 и мн. др.).

Примерами регулирующих воздействий, под влиянием которых происходят изменения активации и ФАП, являются психолого-педагогические воздействия (коррекционные, формирующие, развивающие), а также воздействия: суггестивные, биоэнергетические, музыкальные, релаксирующие, тонизирующим массажем и ароматами.

Примерами саморегулирующих воздействий, под влиянием которых происходят изменения активации и ФАП, являются мысленные решения задач разных типов. При решении задач, предполагающих манипулирование с пространственными объектами, повышается активация полушария, отвечающего за эмоционально-образное и пространственное мышление (правого у правшей), а при решении математических задач - полушария, отвечающего за абстрактно-логическое мышление.

Рассмотрим способы реализации коррекционно-развивающих возможностей методики диагностики активации и ФАП на приборе «Активациометр» различных моделей.

#### *Регистрация коррекционно-развивающих воздействий путем измерения активации и ФАП на приборе АЦ-6*

1. Осуществите фоновый замер активации и ФАП в соответствии с пп.2.1.2., ч. II. Результаты занести в графы 2, 3 и 4 таблицы 2.9.

2. После осуществления регулирующих воздействий произведите контрольный замер активации и ФАП. Результаты занести в графы 6, 7 и 8 таблицы 2.9.

Таблица 2.9

#### **Протокол регистрации регулирующих и саморегулирующих воздействий на активацию, ФАП и ПС**

Фоновый замер	Контрольный замер	Разность ( $\Delta$ ) в %
---------------	-------------------	---------------------------

№ и название возд-я	АП лев.	АП прав	ФАП	ПС	АП лев.	АП прав.	ФАП	ПС	АП лев.	АП прав.	ФАП	ПС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

3. Аналогичным образом осуществляется *процедура регистрации саморегулирующих воздействий*. Разница лишь в том, что контрольный замер здесь проводится после осуществления не регулирующего, а саморегулирующего воздействия (например, после самовнушения, мысленного представления зрительных образов, внутренних слуховых представлений и т.д.).

4. Вариантом регистрации регулирующих и саморегулирующих воздействий является проведение измерения не до и после воздействия, а во время него (например, во время звучания функциональной музыки или во время самовнушения).

В этом случае обучаемый продолжает прижимать ладонями пластинчатые электроды на протяжении всего времени регулирующего или саморегулирующего воздействия. Результаты можно оформить в виде графика, где по горизонтальной оси отмечают время воздействия (в секундах), а по вертикальной оси - отклонения стрелок индикаторов (в делениях).

### ***Регистрация коррекционно-развивающих воздействий путем измерения активации и ФАП на приборе АЦ-9К***

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов», далее – «Ощущений и чувствительности» и «Эмоциональной чувствительности». После этого появляется окно диагностики с титульной надписью «Диагностика эмоциональной чувствительности».

2. В поле «Измерения в фоновых условиях» щелкните левой кнопкой мыши в окне «АП лев.:». Произведите фоновый замер активации полушарий головного мозга. Результаты автоматически заносятся в экранную форму протокола.

3. После осуществления регулирующего воздействия произведите контрольный замер активации и ФАП. Предварительно в поле «Измерения при воздействии» щелкните левой кнопкой мыши в окне «АП лев.:». Результаты автоматически заносятся в экранную форму.

4. Если Вас интересует ведущая рука данного человека (для уточнения функциональной специализации полушарий), осуществите диагностику ведущей руки, нажав на клавишу «Провести диагностику» в поле «Ведущая рука». Процедура диагностики ведущей руки описана в главе 4 части II.

5. Нажмите на кнопку «Расчет» в окне «Диагностика эмоциональной чувствительности».

6. Регистрация саморегулирующих воздействий на активацию и ФАП осуществляется аналогичным образом. Разница лишь в том, что контрольный замер здесь проводится после осуществления не регулирующего, а саморегу-

лирующего воздействия (например, после самовнушения, мысленного представления зрительных образов, внутренних слуховых представлений и т.д.).

7. Вариантом регистрации регулирующих и саморегулирующих воздействий является проведение измерения не до и после воздействия, а во время него. Например, во время звучания функциональной музыки или во время самовнушения. Обучаемый продолжает прижимать ладонями пластинчатые электроды на протяжении всего времени регуливающего или саморегулирующего воздействия.

В этом случае следует использовать экранную форму «измерение АП, ФАП и ПС». Для ее нахождения из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС».

Для регистрации интересующих Вас моментов (этапов) процесса воздействия с помощью левой клавиши мыши периодически нажимайте на клавишу «Сохранить замер».

***Примечание.** Если после нажатия клавиши «Сохранить замер» она не активизируется в следующий нужный Вам момент, следует для ее активизации на мгновение оторвать ладони от пластинчатых электродов. При этом концы трех средних пальцев остаются прижатыми к панели.*

### **Обработка и интерпретация результатов**

1. Ручная обработка и интерпретация результатов регулирующих и саморегулирующих воздействий путем измерения активации и ФАП осуществляется по данным таблицы 2.9.

- Вычислите ФАП фонового замера в процентах.

Результат занесите в графу 4 табл. 2.9.

- Аналогичным образом вычислите ФАП контрольного замера и занесите результат в графу 8 таблицы 2.9.

- Вычислите коэффициент воздействия, сопоставив показатели активации левого полушария (АПлев) контрольного и фонового замеров, т.е. показатели граф 2 и 6 таблицы 2.9 по формуле:

$$K_{\text{возд.}} = \frac{AP_{\text{контр}} - AP_{\text{фон}}}{AP_{\text{контр}} + AP_{\text{фон}}} \times 100\% \quad (2.3),$$

где  $K_{\text{возд.}}$  – коэффициент воздействия

$AP_{\text{контр}}$  - контрольный показатель активации полушария,

$AP_{\text{фон}}$  - фоновый показатель активации полушария.

Результат занесите в графу 10 таблицы 2.9.

- Аналогичным образом вычислите коэффициент воздействия, сопоставив показатели активации правого полушария (АП прав.) контрольного и фонового замеров, т.е. показатели граф 7 и 3 таблицы 2.9.

Результат занесите в графу 11 таблицы 2.9.

- Далее из показателя ФАП контрольного замера вычтите показатель ФАП фонового замера, т.е. из показателя графы 8 вычтите показатель графы 4.

Результат занесите в графу 12 таблицы 2.9.

Интерпретация результатов осуществляется по диагностической шкале 1 Приложения.

2. *Автоматическая обработка и интерпретация результатов* регулирующих и саморегулирующих воздействий осуществляется программой по следующему алгоритму:

- Вычисляется суммарная активация полушарий фонового замера.
- Вычисляется ФАП фонового замера в процентах.
- Вычисляется суммарная активация полушарий контрольного замера.
- Вычисляется ФАП контрольного замера в процентах.

Для дальнейшей автоматической обработки результатов щелкните левой клавишей мышки по кнопке «Расчет». После этого:

- Вычисляется коэффициент воздействия на суммарную активацию полушарий в процентах.<sup>2</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия на суммарную активацию полушарий в баллах.<sup>3</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия при сопоставлении показателей ФАП контрольного и фонового замеров в процентах.<sup>4</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия при сопоставлении показателей ФАП контрольного и фонового замеров в баллах.<sup>5</sup>

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически и выводится в окне диагностики и в окне отчета.

3. По результатам исследования программа может автоматически построить *график изменения активации полушарий под влиянием коррекционно-развивающих воздействий*. Для этого:

- Закройте экранную форму «Измерение АП, ФАП и ПС».
- В главной форме программы «Активациометр универсальный» с помощью левой клавиши мыши выберите все или несколько результатов измерений АП, ФАП и ПС.
- Нажмите кнопку «Результаты», находящуюся на верхней строке главной формы.
- Из появившегося списка выберите «Динамика АП по выделенным данным».
- Если Вы хотите распечатать появившуюся диаграмму, воспользуйтесь кнопками «параметры печати» или «печать» экранной формы.

<sup>2</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен как «Коэффициент эмоциональной чувствительности»

<sup>3</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен во второй строке как «Степень эмоциональной чувствительности»

<sup>4</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен как «Дифференцированная эмоциональная чувствительность»

<sup>5</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен в нижней строке как «Степень чувствительности»



### **Примеры использования коррекционно-развивающих возможностей методики**

*Пример 1. Регистрация и коррекция целенаправленных биоэнергетических воздействий.*

1. Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС».

2. Биоэнергетик осуществляет воздействие на пациента с определенной целью и по определенной программе. Вам желательно иметь информацию о цели и направленности биоэнергетического воздействия (повышение или понижение общей активации полушарий, преимущественная активизация эмоционально-образной или логической составляющей (что связано с изменением направленности и величины ФАП) и т.п.).

3. После осуществления биоэнергетиком воздействия произведите контрольный замер активации полушарий и осуществите обработку результатов.

Чем сильнее активизирующее воздействие целителя, тем больше увеличиваются показатели активации полушарий в сравнении с фоновым замером. Уменьшение же показателей активации свидетельствует о наличии успокаивающего воздействия. Показатель изменения ФАП свидетельствует о преимущественной направленности воздействия целителя на эмоционально-образную или логико-когнитивную сферу пациента.

4. Коррективы в биоэнергетические воздействия вносятся на основании полученных результатов. При недостаточности воздействия оно увеличивается, а при избыточности – уменьшается. Если воздействие изменяет ФАП в противоположную от желаемой сторону, то необходимо скорректировать направление воздействия.

*Пример 2. Регистрация случайных биоэнергетических воздействий.*

1. В ряде случаев используется регистрация случайных биоэнергетических воздействий на целителя от пациента для определения необходимости и особенностей самозащиты целителя от негативных воздействий. Осуществляется по аналогии с вышеописанной схемой регистрации воздействия целителя на пациента. Разница лишь в том, что в первом случае в роли коммуникатора выступает биоэнергетик, а в роли реципиента – пациент, а во втором случае – наоборот.

2. Регистрацию случайных биоэнергетических воздействий можно осуществлять и вне связи с целительской практикой для проверки наличия и особенностей произвольных биоэнергетических воздействий людей друг на друга, так как способностями к таким воздействиям обладают не только люди, занимающиеся целительской практикой.

Регистрация случайных биоэнергетических воздействий осуществляется по вышеописанной схеме.

*Пример 3. Регистрация воздействий при использовании методики «мысленная тренировка».*

Эта психокоррекционная методика направлена на развитие психомоторики за счет тренирующего действия представления движений. «Мысленная тренировка» связана с идеомоторными актами. Методика основана на результатах исследований лаборатории Б.Г.Ананьева, где М.С. Бычковым (1953) и А.В. Пенской (1953) выявлено, что топография возбуждения в центрах головного мозга и в мышцах находится в точном соответствии с мысленно представляемым (продумываемым) действием. А.Ц.Пуни (1969) и его ученики выявили, что тренировка путем мысленного представления дает существенный эффект для развития точности, быстроты и силы движений. Л.Б.Ительсон (1972) показал, что мысленное представление алгоритма деятельности уменьшает суммарное число попыток (включая реальные), необходимые для успешного выполнения задания, и вдвое ускоряет обучение. Он описал оптимальную пропорцию мысленно (25%) и реально выполняемых (75%) попыток. Любое нарушение этой пропорции ухудшает эффективность обучения.

В процессе занятий целесообразно периодически измерять активацию полушарий во время реального и мысленного выполнения движений. Если показатели активации и ФАП во время реального и мысленного выполнения движений сходны – это свидетельствует о соответствии мысленных представлений реальным движениям, об адекватности и эффективности мысленных представлений. Существенная разница между показателями активации и ФАП во время реального и мысленного выполнения движений говорит о неадекватности мысленных представлений, о необходимости их корректировки.

*Пример 4. Регистрация педагогических воздействий при организации учебно-воспитательного процесса.*

Необходимость такой регистрации обусловлена преимущественной направленностью школьных учебных программ на развитие левополушарного мышления, что оказывает пагубное влияние на ребёнка (А.В.Запорожец, 1986). Выявлено, что такая направленность нарушает процесс нравственного и эстетического воспитания, который должен идти с опорой на правое полушарие, т.к. осуществляется через усвоение нравственных и эстетических ценностей, (В.Д.Еремеева, Т.П.Хризман, 1998). Кроме того, это снижает адаптивные возможности детей, связанных с функциями правого полушария (Э.М.Каструбин, 1996; Н.Я.Семаго, 2000; Г.Р.Новикова, 2000).

Явная недостаточность правополушарной направленности в обучении приводит к возникновению неврозов дидактического происхождения, провоцирует девиантное поведение, оказывает разрушительное влияние на психическое здоровье детей. В.И. Гарбузов (1990) называет это явление "шизоидной интоксикацией" современного образования. Состоявшаяся в 1997г. коллегия Министерства образования России пришла к выводу: «Школьная дезадаптация вызывается неадекватностью школьного обучения природным способностям и возможностям детей». Кроме того, воспитание и обучение, стимулирую-

ющие лишь левополушарные компоненты мышления приводят к стандартизации мышления, что губительно для раскрытия творческих возможностей, проявления феномена одарённости.

Коррекция учебного процесса в сторону усиления правополушарной направленности в обучении предполагает, во-первых, повышение качества эстетического воспитания на уроках музыки, литературы, рисования. Во-вторых, существенно большую опору на пространственно-образное мышление на уроках геометрии, физики, географии, истории и др.

В процессе занятий, а тем более, коррекционно-развивающих воздействий, целесообразно периодически измерять активацию полушарий вышеописанным способом. Далее эти показатели сопоставляются с предварительно исследованными фоновыми показателями, что способствует адекватной оценке эффективности соответствующих педагогических и психологических воздействий.

*Пример 5. Регистрация воздействий при апробации новых педагогических технологий.*

Необходимость такой регистрации связана с тем, что новые технологии обучения, особенно программы опережающего обучения, нередко форсируют процесс развития левополушарного абстрактно-логического мышления, вопреки законам возрастного созревания. При этом не учитывают, что в школьном возрасте у ребёнка ещё доминирует правое полушарие. В результате усвоение опережающей «левополушарной» программы требует от школьника высокой активности мозговых систем и очень больших усилий (В.С.Ротенберг, 1989). Наряду с отмечавшимися выше негативными последствиями для здоровья и нравственного воспитания, «левополушарный перекос» препятствует формированию творческих способностей, нестандартности мышления.

Интересной представляется точка зрения В.С.Ротенберга (1989) о том, что чем больше усилий приложено в процессе воспитания для того, чтобы добиться доминирования логико-знакового мышления, тем больше усилий потребуется в дальнейшем для преодоления его ограниченности. Это особенно актуально для детей с низкими творческими способностями, нуждающимися в дополнительных усилиях по раскрепощению правополушарного компонента мышления. Характерно, что выводы и рекомендации нейропсихологов по организации процесса обучения сводятся к тому, чтобы правое и левое полушария использовались попеременно.

*Пример 6. Коррекция педагогических воздействий на уроках музыки.*

Учитывая характер учебных задач, по ситуативному показателю активации полушарий можно судить об адекватности или неадекватности мыслительной деятельности учащегося на занятии. По результатам исследования Р.Ф.Сулейманова (2003), оказалось, что на уроках музыки в некоторых общеобразовательных школах у большинства учащихся доминирует левое полушарие головного мозга. Анализ показал, что на занятии ученики в основном рассуждают о музыке. Учитель учит детей больше рассуждать о музыке, но не решает проблему развития эмоционально-образной сферы учащихся, не раз-

вивает способность чувствовать музыку, что связано с функционированием правого полушария.

Данные результаты говорят о низкой эффективности избранного такими учителями метода развития детей, когда даже уроки музыки не развивают эмоционально-образную сферу. В результате соответствующих коррекций, осуществленных по согласованию с управлением образования, ситуацию удалось изменить в лучшую сторону. Учителя стали заниматься прослушиванием музыки с целью создания мысленного музыкального образа, учить приемам его создания, уделять внимание эмоциональному содержанию музыкальных произведений (Ю.А.Цагарелли, 2008). В итоге на занятиях у большинства учащихся стало доминировать правое полушарие головного мозга.

*Пример 7. Регистрация реабилитационных воздействий при черепно-мозговых травмах.*

Показатель ФАП может служить индикатором нарушений билатеральной регуляции головного мозга. Так, пациент Р.М. обратился с жалобой на постоянные головные боли. Исследование ФАП с учетом ведущей руки выявило, что у Р.М. активация полушария, отвечающего за логико-когнитивную сферу, вдвое превышает активацию полушария, отвечающего за эмоционально-образную сферу. По результатам исследования, проведенного за год до этого и совпадающего с результатами психологического анализа индивидуального стиля деятельности, его эмоционально-образная сфера явно преобладала над логико-когнитивной. Причиной столь резкого изменения ФАП явилась черепно-мозговая травма (с сотрясением головного мозга), перенесенная Р.М. Целенаправленная реабилитация, возможно, могла бы восстановить у него генетически обусловленную билатеральную регуляцию. Но, к сожалению, эта задача лечащим врачом даже не ставилась.

*Пример 8. Регистрация регулирующих воздействий при подборе функциональной музыки.*

В исследовании О.А.Прохоровой выявлено, что релаксирующая музыка больше влияет на полушарие, отвечающее за образное мышление, а тонизирующая музыка на полушарие, отвечающее за логическое мышление. Поскольку образное мышление гораздо быстрее логического, релаксирующая музыка воздействует быстрее, чем тонизирующая. (Прохорова О.А., 2006). Это следует учитывать при подборе функциональной музыки.

## **2.2. Диагностика и коррекция простой двигательной реакции и сложной реакции выбора (на приборе АЦ-9К)**

### **2.2.1. Общая характеристика**

Реакция – это акт поведения, произвольное движение, возникающее в ответ на предъявление сигнала. Важнейшей характеристикой реакции является

скорость. Показателем скорости является время реакции, т.е. интервал с момента предъявления сигнала до начала ответной двигательной реакции.

Методика диагностики простой двигательной реакции и сложной реакции выбора осуществляется на приборе АЦ-9К. Методика включает в себя две взаимодополняющие части (этапа).

*На первом этапе* осуществляется диагностика простой двигательной реакции. Эта методика имеет самостоятельную ценность и может осуществляться без второго этапа.

*На втором этапе* осуществляется методика диагностики экстренной переделки реакции выбора. Обязательным условием её реализации является предварительная диагностика простой двигательной реакции, т.к. время простой реакции учитывается как фоновое при выявлении параметров сложной реакции выбора.

С помощью методики простой двигательной реакции и сложной реакции выбора можно не только диагностировать, но и развивать скорость простой и сложной реакции.

### 2.2.2. Методика диагностики простой двигательной реакции

#### *Процедура диагностики.*

Измеряется время простой двигательной реакции (в миллисекундах) на вспышку белой лампочки отдельно для левой и отдельно для правой руки в соответствии с протоколом, изображенным в таблице 2.10. Для этого:

1. Разместите прибор АЦ-9К на столе прямо перед испытуемым и переместите линейку в «слепой» режим.

2. Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Простой двигательной реакции и реакции выбора».

3. Включите клавишу «начать» в окне диагностики. После этого на «слепой» линейке начнут поочередно загораться лампочки, находящиеся на левой и правой сторонах линейки. Между вспышками лампочек имеются интервалы 4 - 6 секунд. Эти интервалы варьируются, чтобы испытуемый не привыкал к стандартному времени реакции.

4. При вспышке левой лампочки испытуемый с максимально возможной быстротой нажимает левую кнопку (6 на рис.3) левой рукой, а при вспышке правой лампочки – правую кнопку правой рукой. Всего осуществляется тринадцать процедур каждой рукой.

5. После появления результатов нажмите клавишу «Сохранить».

Таблица 2.10

#### **Пример протокола диагностики времени простой двигательной реакции (в миллисекундах)**

№ п/п	Левая рука	Правая рука
1	300	296
2	285	279

3	269	195
4	274	253
5	272	275
6	270	181
7	277	271
8	259	273
9	193	288
10	262	263
11	289	213
12	253	273
13	198	288
<b>ВРф</b>	<b>261</b>	<b>257</b>

**Обработка результатов** осуществляется программой автоматически. После тринадцатой процедуры программа вычисляет среднеарифметическое время простой двигательной реакции отдельно для левой и отдельно для правой руки, являющееся фоновым (ВРф) для следующего этапа диагностики.

**Интерпретация результатов** осуществляется программой автоматически по диагностической шкале 11 Приложения.

**Возможные пути практического использования результатов диагностики простой двигательной реакции.**

1. Быстрота простой двигательной реакции определяет эффективность старта: в беге (в т.ч. – на лыжах и коньках), плавании, авто- и мотогонках. А.В.Родионов (1973) выявил, что время простой зрительно-моторной реакции короче у спринтеров, чем у фехтовальщиков, так как спринтеру на старте нужно реагировать только на выстрел стартового пистолета.

2. При работе с детьми следует учитывать, что у девочек в среднем короче, чем у мальчиков латентное время двигательной реакции рук (соответственно – 0,834 и 0,857), а у мальчиков короче латентное время двигательной реакции ног (соответственно – 0,706 и 0,758) (Е.П.Ильин, 2003). При этом, как видно из приведённых показателей, у всех детей латентное время двигательной реакции ног короче, чем реакции рук.

3. Результаты диагностики времени простой и сложной реакции можно использовать для выявления рабочих состояний. Как показано Е.П.Ильиным (2003), при возникновении различных состояний, сопровождающих работу человека, (вработывание, монотония, психическое пресыщение, утомление) показатели времени простой реакции выглядят по-разному. При вработывании время простой реакции укорачивается. При состоянии монотонии время простой реакции уменьшается или не изменяется. При психическом пресыщении время простой реакции увеличивается. Оно также увеличивается при состоянии утомления. В состоянии предстартового волнения время реакции укорачивается (Е.П.Ильин, 2003).

### 2.2.3. Методика коррекции простой двигательной реакции

#### ***Процедура коррекции.***

Коррекция простой двигательной реакции осуществляется путем многократного повторения вышеописанной процедуры диагностики этой реакции со следующими особенностями:

1. После каждого цикла, состоящего из 13 простых двигательных реакций, проводится анализ латентных периодов каждого цикла.

Если имеется существенный разброс результатов, то это свидетельствует о недостаточной стабильности, обычно обусловленной недостаточностью внимания при выполнении задания. Для улучшения произвольного внимания следует порекомендовать повышение волевого усилия.

Если время двигательной реакции одной рукой существенно отличается от времени реакции другой рукой, то в зависимости от требований деятельности можно или уменьшить время реакции отстающей руки, или, наоборот, пойти по пути еще большего улучшения результата опережающей руки.

2. При выполнении задания испытуемый должен видеть на дисплее время каждой реакции и стараться с каждым разом реагировать все быстрее.

3. В общей сложности за один сеанс следует провести 5 циклов вышеописанной процедуры.

4. Вышеописанную процедуру коррекции можно повторять в последующие дни.

#### ***Обработка результатов коррекции.***

После завершения пятого цикла следует сравнить фоновые результаты первого цикла с рекордными результатами одного из последующих циклов, характеризующегося наименьшим временем реакции.

Простое сравнение среднеарифметических показателей фонового и рекордного времени реакции каждой руки отдельно дает предварительное представление о результативности проведенной коррекции.

Более точное представление о результативности коррекции можно получить путем сопоставления среднеарифметических показателей фонового и рекордного времени реакции по специальной формуле. Вначале сопоставляется время реакции левой руки по формуле:

$$K_{кор} = \frac{T_{фонЛ} - T_{рекЛ}}{T_{фонЛ} + T_{рекЛ}} \times 100\% \quad (2.4),$$

где:  $K_{кор}$  – коэффициент коррекции,  
 $T_{фонЛ}$  – фоновое время простой двигательной реакции левой руки,  
 $T_{рекЛ}$  – рекордное время простой двигательной реакции левой руки.

Затем по аналогичной формуле сопоставляем фоновое и рекордное время простой двигательной реакции правой руки.

Для получения еще более полной картины можно сопоставить по данной формуле общие показатели фонового и рекордного времени простой двигательной реакции обеих рук.

**Интерпретация результатов коррекции** осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

#### 2.2.4. Методика диагностики экстренной переделки реакции выбора

**Процедура диагностики.** К измерению времени реакции выбора (в миллисекундах) в условиях переделки сигнального значения раздражителей приступают только после выполнения первого этапа диагностики.

Таблица 2.11.

#### Пример исследования подвижности НС по экстренной переделке двигательной реакции выбора у одного из испытуемых

1	Левая рука (Л)							Правая рука (Пр)								
	1л	1л	2пр	1л	3	2л	1пр	2л	1пр	1пр	3	2пр				
	458	466	327	414	-	803	618	421	418	815	-	402				
2			2пр	1л	3	2л	2л	2л		1пр	3	2пр	2пр	1л		
			603	375	-	761	622	521		501	-	550	464	365		
3				1л	3	2л	2л	2л	2л	1пр	3	2пр	1л			
				367	-	620	555	574	572	531	-	363	337			
4				1л	3	2л	2л	2л	1пр	1пр	3	2пр				
				451	-	539	568	416	487	483	-	416				
5			2пр	1л	3	2л	2л	1пр		1пр	3	2пр	1л	2пр	2пр	
			393	456	-	357	505	624		570	-	352	527	443	498	
6		2пр	1л	1л	3	2л	1пр			1пр	3	2пр				
		500	473	457	-	864	457	480		856	-	320				
7	2пр	1л	2пр	1л	3	2л	1пр	2л	2л	1пр	3	2пр	1л	1л		
	448	350	320	416	-	546	451	655	609	527	-	515	366	362		
8				1л	3	2л	1пр			1пр	3	2пр	1л	2пр		
				379	-	571	551			441	-	441	396	334		
9			2пр	1л	3	2л	1пр	1пр	2л	1пр	3	2пр				
			342	532	-	502	511	494	592	613	-	606				
10		1л	2пр	1л	3	2л	1пр	1пр		1пр	3	2пр	1л			
		361	428	350	-	483	530	592		530	-	370	340			
Среднеарифмет. левой Хл				420		607	Среднеарифм. правой Хпр				587		433			
				до	Хл	после					до	Хпр	после			

**Обозначения:** л – левой; пр – правой; Х – среднеарифметическая; (до) – до переделки; (после) – после переделки.

Сигналы автоматически следуют с интервалами 4-7 секунд. Эти интервалы варьируются, чтобы испытуемый не привыкал к стандартному времени реакции.

Перед испытуемым на «слепой» линейке по заранее составленной программе, представленной в таблице 2.11, поочередно загораются три лампочки: 1) крайняя слева (белая), 2) крайняя справа (белая) и 3) красная в центре.



При вспышке лампочки 1 (слева) испытуемый должен нажимать на левую кнопку левой рукой, а при вспышке лампочки 2 (справа) – правую кнопку правой рукой.

Если же загорится красная лампочка в центре, то после этого испытуемый должен реагировать наоборот: на вспышку левой лампочки нажимать правую кнопку, а на вспышку правой лампочки – левую. Так продолжается до тех пор, пока снова не загорится красная лампочка, что является сигналом для новой экстренной переделки сигнального значения раздражителей. Испытуемый должен реагировать максимально быстро и не допускать ошибок.

Программа исследования всех показателей представлена в таблице 2.5.

**Обработка результатов** осуществляется программой автоматически по приведённым ниже формулам. Рассмотрим это на конкретном примере обработки данных таблицы 2.11.

$$Пл = \frac{Xл(после)}{Xл(до)} \times 100\% = 144,5\%$$

$$Ппр = \frac{Xпр(после)}{Xпр(до)} \times 100\% = 73,8\%$$

$$Xвл = \frac{Xл(после) + Xл(до)}{2} = 513$$

$$Xвпр = \frac{Xпр(после) + Xпр(до)}{2} = 510$$

$$ВДл = Xвл - Xфл = 513 - 261 = 252$$

$$ВДпр = Xвпр - Xфпр = 510 - 257 = 253$$

$$По = \frac{Пл\% + Ппр\%}{2} = 109,2\%$$

$$ВДо = \frac{ВДл\% + ВДпр\%}{2} = 252,5\%$$

**Обозначения:** П – подвижность; л – левой; пр – правой; X – среднеарифметическая; (до) – до переделки; (после) – после переделки; в – время реакции выбора; ВД – время дифференцирования; ф – время реакции в фоновом измерении; о – общая.

**Интерпретация результатов** осуществляется программой автоматически по 25-бальной диагностической шкале 11 Приложения, составленной по данным Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976).

**Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики.**

1. Быстрота сложной двигательной реакции определяет успех в спортивных единоборствах, например в фехтовании, боксе, борьбе. В.П.Попов (1972) показал, что в парусном спорте успешность деятельности рулевых зависит от хорошего развития сложной зрительно-моторной реакции способствующей правильному выбору действий при управлении яхтой и решении тактических задач.

А.В.Родионов (1973) выявил, что у фехтовальщиков время сложной реакции выбора короче, чем у спринтеров. Ибо в отличие от спринтера, фехтовальщику постоянно приходится принимать решения в ситуациях выбора.

2. Время сложной реакции выбора, проявляемой в спортивных единоборствах и спортивных играх, имеет нелинейные связи с силой НС. Оно наимень-

шее у лиц со слабой и сильной НС, а больше всего у лиц со средней силой НС (Е.П.Ильин, 2003, с.232). Это объясняется тем, что время простой реакции меньше у «слабых», а время «центральной задержки» - у «сильных». Лица же со средней силой НС проигрывают и тем, и другим.

3. Результаты диагностики времени сложной реакции можно использовать для выявления рабочих состояний. Как показано Е.П.Ильиным (2003), при возникновении различных состояний, сопровождающих работу человека, (вработывание, монотония, психическое пресыщение, утомление) показатели времени сложной реакции выглядят по-разному.

При вработывании время сложной реакции укорачивается. При монотонии - увеличивается. При психическом пресыщении - уменьшается. При состоянии утомления - увеличивается.

### **2.2.5. Методика коррекции сложной двигательной реакции выбора**

#### ***Процедура коррекции.***

1. Процедура коррекции начинается с фоновой диагностики сложной двигательной реакции выбора, осуществляемой в соответствии с процедурой, описанной в настоящем параграфе.

2. После осуществления диагностической процедуры (являющейся фоновой) проводится анализ латентного периода показателей, полученных в результате вышеописанной обработки результатов диагностики двигательной реакции выбора. При этом учитывается количество ошибок (в экранном протоколе ошибки обозначены вопросительным знаком) и показатель внимания. Целью анализа является выявление преимущественной направленности на скорость или на безошибочность выполнения задания.

3. Если имеются хорошие показатели по латентному времени реакции, но большое количество ошибок, что обычно сочетается с низким показателем внимания, то налицо преимущественная направленность на быстроту за счет безошибочности. В этом случае следует объяснить корректируемому, что во многих видах деятельности ошибка означает сбой или отказ системы, а в системах «человек-машина» (вождение транспортных средств, работа на современных станках, работа авиадиспетчера и т.д.) приводит к авариям и катастрофам. Необходимо объяснить ему последствия ошибок внимания и игнорирования требования деятельности, которой он занимается, к безошибочности.

Следует дать корректируемому установку на безошибочность и следить за ее выполнением.

4. Если имеются низкие показатели по латентному времени реакции при незначительном количестве ошибок, это означает преимущественную направленность на безошибочность выполнения задания за счет быстроты. В этом случае следует объяснить корректируемому, что во многих видах деятельности, в т.ч. в той, которой он занимается, от быстроты сложной реакции выбора зависит ее успешность, что запоздалая реакция может повлечь негативные последствия.

Следует дать корректируемому установку на повышение быстроты реагирования при сохранении безошибочности.

5. Коррекция сложной двигательной реакции выбора по аналогии с коррекцией простой двигательной реакции осуществляется путем повторений вышеописанной процедуры диагностики этой реакции. Однако в отличие от коррекции простой реакции, очередное повторение процедуры коррекции сложной реакции выбора осуществляется не ранее, чем через час. Это связано с гораздо большей длительностью ее процедуры и большим утомлением корректируемого.

6. При повторном выполнении задания поправляйте действия корректируемого по ходу выполнения задания. Если он плохо выполняет установку на безошибочность, следует сообщить ему о наличии ошибок и попросить больше не допускать ошибок, даже если это повлечет замедление выполнения задания. Если он плохо выполняет установку на быстроту, попросить реагировать быстрее, сохраняя при этом внимание.

7. Поскольку для достижения существенного улучшения показателей сложной двигательной реакции выбора требуется время, вышеописанную процедуру коррекции следует повторять в последующие дни.

8. Решение о продолжении или прекращении коррекции следует принимать по результатам диагностики.

#### ***Обработка результатов коррекции.***

1. Простое сравнение фоновых показателей, полученных в результате автоматической обработки результатов диагностики с показателями, полученными после коррекции дает предварительное представление о результативности проведенной коррекции.

Более точное представление о результативности коррекции можно получить путем сопоставления каждого показателя, полученного до и после коррекции по формуле, аналогичной № 2.4.

***Интерпретация результатов коррекции*** осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

## **2.3. Диагностика подвижности-инертности нервной системы**

### **2.3.1. Общая характеристика**

Если рассматривать детерминанты подвижности нервных процессов с позиций системного подхода, то оказывается, что подвижность нервной системы (НС) имеет иерархическую структуру.

**1. Низший (первый) иерархический уровень** занимает лабильность НС как функциональная подвижность на уровне нейронов и нейронных цепей. На приборе АЦ-9К лабильность диагностируется методом регистрации критической частоты световых мельканий (КЧСМ). Описание этого метода, а также общая характеристика лабильности даны в пп.2.6 части II.

**2. Второй уровень** занимает подвижность-инертность процессов возбуждения и торможения, характеризующая скорость (быстроту) возникновения и движения нервного процесса, а также скорость прекращения (торможения)

нервного процесса и смены возбуждения торможением. В этой связи подвижность НС на этом уровне следует разделять на подвижность возбуждения и подвижность торможения.

*Подвижность возбуждения* связана с быстротой реакции на неожиданные раздражители, быстротой включения в новую для человека деятельность. Человек с подвижным возбуждением подобен автомобилю, который на старте быстрее других срывается с места и набирает скорость.

*Подвижность же торможения* характеризует быстроту выполнения команды "отставить", быстроту преодоления инерции движения. Человек с инертным торможением продолжает по инерции осуществлять начатую деятельность, несмотря на необходимость остановиться или (и) пересмотреть цель и способы осуществления деятельности. Такой человек подобен автомобилю со слабыми или неисправными тормозами.

Учитывая вышеизложенное, диагностировать на данном уровне подвижность НС как некое однородное свойство некорректно как с теоретической, так и с практической точки зрения. Поэтому в приборе «Активациометр» предусмотрена возможность диагностики подвижности-инертности как процесса возбуждения, так в равной мере и процесса торможения. Эта диагностика осуществляется с помощью кинематометрической методики Е.П.Ильина, описанной в следующем параграфе.

**3. Третий уровень** занимает подвижность-инертность НС, проявляющаяся в простых реакциях, не требующих принятия решений в условиях выбора. Этот уровень подвижности НС диагностируется с помощью методики регистрации простой двигательной реакции, описанной в предыдущем параграфе.

**4. Высший (четвёртый) иерархический уровень** занимает подвижность-инертность НС при принятии решений в условиях выбора. Этот уровень подвижности НС диагностируется с помощью методики экстренной переделки двигательной реакции выбора, описанной в предыдущем параграфе.

### 2.3.2. Кинематометрическая методика Е.П.Ильина

#### 2.3.2.1. Процедура диагностики на приборе АЦ-6

1. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребёнка).

Прибор АЦ-6 расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов.

Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения ру-

кой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе. Затем следует переместить ползунок влево до упора.

После вышеуказанной подготовки испытуемому даются команды, выполняемые им *с закрытыми глазами* в следующей последовательности.

2. Дайте команду "выбрать", по которой испытуемый помещает ползунок вправо на произвольно выбранное расстояние в пределах 40 — 60 делений и запоминает выполненное движение.

3. Осуществите отсчёт показателя риски на ползунке с точностью до одного деления линейки и занесите результат в графу 2 таблицы 2.12. Затем дайте команду "назад", по которой испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

4. Дайте команду "чуть прибавить", по которой испытуемый должен попытаться повторить первоначальное движение, но с минимально-достижимым превышением (желательно на один миллиметр). Результат занесите в графу 3 таблицы 2.12. Затем по команде "назад" испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

5. Дайте команду "чуть убавить", по которой испытуемый должен повторить первое движение, но наоборот, с минимально-возможным занижением (также на один миллиметр). Результат занесите в графу 5 таблицы 2.12. Затем дайте команду "назад".

Таким образом, оказывается выполненным первый цикл из трёх движений: 1) "выставить", 2) "чуть прибавить", 3) "чуть убавить".

Таблица 2.12

### Протокол диагностики подвижности-инертности НС

№ цикла движений	Выбранный интервал, деления	Результат первого исследования, деления	Отклонения первого исследования, деления	Результат второго исследования, деления	Отклонения второго исследования, деления
1	2	3	4	5	6

6. Затем испытуемый выполняет второй цикл из трёх движений, являющийся зеркальным отражением первого. Для этого испытуемый по команде "выбрать" заново выбирает новый отрезок движения в тех же пределах (40 — 60 делений) и запоминает его. Далее повторяются процедуры по пп.4 - 5, но в обратной последовательности, т.е. вначале повторяется отрезок с минимально-возможным занижением, а затем с минимально-возможным завышением. Результаты исследований занесите в таблицу 2.12.

7. В последующих двух опытах заново повторяются процедуры по пп. 2–6.

**Примечание.** Для того, чтобы испытуемый не нарушал порядок чередования движений, перед каждым движением дайте ему соответствующую команду.

8. Далее испытуемый повторяет процедуры по пп.2–7 по выполнению движений, но на значительно большее расстояние (в пределах 180 - 200 деле-

ний). Результаты по ходу проведения исследований следует заносить в таблицу 2.12.

Таким образом, по ходу проведения диагностики исследователь подаёт краткие команды в следующей последовательности:

Цикл № 1: а) "выбрать", б) "чуть прибавить", в) "чуть убавить".

Цикл № 2: а) "выбрать", б) "чуть убавить", в) "чуть прибавить".

Цикл № 3: команды подаются в той же последовательности, как при выполнении цикла № 1.

Цикл № 4: команды подаются в той же последовательности, как при выполнении цикла № 2.

Всего выполняется восемь циклов — четыре цикла с малым интервалом (40 - 60 делений) и четыре цикла с большим (180 - 200 делений).

*Примечание:* Если испытуемый по команде «чуть прибавить» фактически убавил интервал или по команде «чуть убавить» прибавил интервал, то это ошибочное движение следует переделать.

### 2.3.2.2. Процедура диагностики на приборе АЦ-9К

1. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребёнка).

Прибор АЦ-9К расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов.

Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения рукой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе.

2. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее — «Подвижности-инертности нервной системы». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика подвижности-инертности, баланса НС и диф. порога ПЧ в дв. анализаторе».

Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до краёв ползунки линейки, установив их, таким образом, в исходное состояние. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать её будет невозможно. После разведения ползунков до упора, она станет доступной. После её нажатия диалоговое окно исчезнет и

опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

В процессе диагностики в нижней части окна будут появляться подсказки, кратко описывающие следующее действие испытуемого, для удобства проведения диагностики.

3. После вышеуказанной подготовки испытуемому даются команды, выполняемые им *с закрытыми глазами* в следующей последовательности.

1) Дайте команду "выбрать", по которой испытуемый помещает ползунок вправо на произвольно выбранное расстояние в пределах от 40 до 60 делений и запоминает выполненное движение. Для занесения положения ползунка в таблицу, после выполнения указания, нажмите кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter» на клавиатуре. Затем дайте команду "назад", по которой испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

2) Дайте команду "чуть прибавить", по которой испытуемый должен попытаться повторить первоначальное движение, но с минимально-достижимым превышением (желательно на один миллиметр). Нажмите после выполнения указания кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter». Затем по команде "назад" испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

3) Дайте команду "чуть убавить", по которой испытуемый должен повторить первое движение, но наоборот, с минимально-возможным занижением (также на один миллиметр). Нажмите после выполнения указания кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter». Затем дайте команду "назад".

Таким образом, оказывается выполненным первый цикл из трёх движений: 1) "выставить", 2) "чуть прибавить", 3) "чуть убавить".

Затем испытуемый также с закрытыми глазами выполняет второй цикл из трёх движений, являющийся зеркальным отражением первого. Для этого испытуемый по команде "выбрать" заново выбирает новый отрезок движения в тех же пределах (40 — 60 делений) и запоминает его. Далее процедуры повторяются, но в обратной последовательности, т.е. вначале повторяется отрезок с минимально-возможным занижением, а затем с минимально-возможным завышением.

В последующих двух опытах обе процедуры заново повторяются.

**Примечание.** Для того, чтобы испытуемый не нарушал порядок чередования движений, перед каждым движением дайте ему соответствующую команду. Для удобства экспериментатора экранная таблица содержит подсказки в виде знаков «+» для команды "чуть прибавить" и «-» для команды "чуть убавить".

Далее испытуемый повторяет процедуры, описанные выше, но передвигает ползунок на значительно большее расстояние (ориентировочно в пределах 180 - 200 делений). Необходимо не забывать после выполнения команд "выбрать", "чуть прибавить", "чуть убавить" нажимать кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter» для заполнения экранной таблицы и фиксирования положения ползунка.

Таким образом, по ходу проведения диагностики исследователь подает краткие команды в следующей последовательности:

Цикл № 1: а) "выбрать", б) "чуть прибавить", в) "чуть убавить".

Цикл № 2: а) "выбрать", б) "чуть убавить", в) "чуть прибавить".

Цикл № 3: команды подаются в той же последовательности, как при выполнении цикла № 1.

Цикл № 4: команды подаются в той же последовательности, как при выполнении цикла № 2.

Всего выполняется восемь циклов — четыре цикла с малым интервалом (40 - 60 делений) и четыре цикла с большим (180 - 200 делений).

При вводе ошибочных данных можно вернуться на один или несколько шагов назад, нажимая кнопку "<<Назад". После ввода всех необходимых экспериментальных данных в нижней части окна показываются результаты расчёта.

*Примечание: Если испытуемый по команде «чуть прибавить» фактически убавил интервал или по команде «чуть убавить» прибавил интервал, то это ошибочное движение следует переделать.*

### 2.3.3. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме. Учитывая, что автоматическая и ручная обработка имеют один и тот же алгоритм, вначале рассмотрим порядок обработки результатов в ручном режиме, так как ручная обработка результатов существенно сложнее автоматической.

Порядок обработки результатов показан на примере протокола диагностики одного из испытуемых (таблица 2.13).

После завершения процедуры исследования оказались заполненными графы 1, 2, 3 и 5 таблицы 2.13. Перед каждой цифрой, которая связана с командой "чуть прибавить", поставьте знак "+". Перед каждой цифрой, связанной с командой "чуть убавить", поставьте знак "-".

Заполните графу 4 таблицы 2.13, вычислив разность между воспроизведенными первыми интервалами и выбранными. То есть из чисел графы 3 построчно вычитите числа графы 2.

Если испытуемый точно выполнил все команды, то знаки чисел графы 4 будут соответствовать примеру таблицы 2.13.

Если испытуемый по команде "чуть прибавить" фактически убавил интервал, следует фактическую разность обозначить знаком "-". Однако перед знаком "-" следует поставить знак "+", т.е. требуемый знак команды на прибавление (процесс возбуждения).

Таблица 2.13

#### Пример протокола диагностики подвижности-инертности нервной системы

№ цикла движений	Выбранный интервал, деления	Результат первого исследования, деления	Отклонения первого исследования, деления	Результат второго исследования, деления	Отклонения второго исследования, деления



1	2	3	4	5	6
1	43	+ 45	+ 2	- 40	- 3
2	42	- 41	- 1	+ 46	+ 4
3	44	+ 47	+ 3	- 41	- 3
4	40	- 37	- 3	+ 44	+ 4
5	183	+ 188	+ 5	- 179	- 4
6	185	- 181	- 4	+ 150	+ 5
7	182	+ 186	+ 4	- 177	- 5
8	187	- 182	- 5	+ 173	+ 6
Сумма переводов $a_1 = + 14$			Сумма недоводов $b_2 = - 15$		
Сумма недоводов $b_1 = - 13$			Сумма переводов $a_2 = + 19$		

Если же испытуемый по команде "чуть убавить" фактически прибавил интервал, то наоборот, фактическую разность следует обозначить знаком "+", а перед ним поставить знак "-", являющийся требуемым знаком команды на убавление (процесс торможения).

Аналогичным образом заполните графу 6 таблицы 2.13, вычислив разность между воспроизведенными вторыми интервалами и выбранными. То есть из чисел графы 5 построчно вычитите числа графы 2.

В графе 4 вычислите арифметическую сумму требуемых плюсов, т.е. сумму отклонений (как правило, — переводов) при выполнении команды "чуть прибавить". Эту сумму обозначьте буквой  $a_1$ . В примере таблицы 2.13 сумма переводов  $a_1 = +14$ , т.к. именно 14 получается при сложении всех четырех цифр со знаком "+" графы 4.

Если бы какая-то из этих цифр имела фактический знак "-", то ее следовало бы вычесть из суммы трех оставшихся цифр.

Далее в графе 4 вычислите арифметическую сумму требуемых минусов (недоводов). Обозначьте эту сумму буквой  $b_1$ .

Аналогичным способом вычислите сумму требуемых минусов ( $b_2$ ) и плюсов ( $a_2$ ) в графе 6.

Вычислите коэффициент подвижности процесса возбуждения НС по формуле:

$$K_{\text{возб}} = b_2 : b_1 \quad (2.5),$$

где:  $K_{\text{возб}}$  – коэффициент подвижности процесса возбуждения НС,  
 $b_1$  – сумма недоводов (показателей графы 4 из табл. 2.3 со знаком «-»),  
 $b_2$  – сумма недоводов (показателей графы 6 из табл. 2.3 со знаком «-»).

Примечание:  $b_1$  и  $b_2$  сравниваются между собой по абсолютной величине (без учета знака "-").

Вычислите коэффициент подвижности процесса торможения НС по формуле:

$$K_{\text{торм}} = a_2 : a_1 \quad (2.6),$$

где:  $K_{\text{торм}}$  – коэффициент подвижности процесса торможения НС,  
 $a_1$  – сумма переводов (показателей графы 4 из табл. 2.3, со знаком «+»),  
 $a_2$  – сумма переводов (показателей графы 6 из табл. 2.3, со знаком «+»).

### ***Автоматическая обработка результатов программой.***

На экране графы 2, 3 и 5 таблицы 2.13 окрашены в голубой цвет. Перед каждой цифрой, которая связана с командой "чуть прибавить", поставлен знак "+". Перед каждой цифрой, связанной с командой "чуть убавить" - знак "-".

Каждая цифра графы 4 - это разность между воспроизведенными первыми интервалами и выбранными. То есть из чисел графы 3 построчно вычтены числа графы 2.

Аналогичным образом, каждая цифра графы 6 - это разность между воспроизведенными вторыми интервалами и выбранными. То есть из чисел графы 5 построчно вычтены числа графы 2.

Далее в графе 4 вычисляется арифметическая сумма отклонений (переводов) при выполнении команды "чуть прибавить". Эта сумма обозначена буквой  $a_1$ . В примере таблицы 2.13 сумма переводов  $a_1 = +14$ , т.к. именно 14 получается при сложении всех четырех цифр со знаком "+" графы 4.

Если какая-то из этих цифр имеет фактический знак "-" (фактически является недоводом), то она вычитается из суммы трех оставшихся цифр.

Далее в графе 4 вычисляется арифметическая сумма недоводов при выполнении команды "чуть убавить". Эта сумма обозначена буквой  $b_1$ .

Аналогичным способом вычисляются суммы недоводов ( $b_2$ ) и переводов ( $a_2$ ) в графе 6.

Коэффициент подвижности процесса возбуждения НС автоматически вычисляется по формуле 2.5, а коэффициент подвижности процесса торможения НС - по формуле 2.6.

### **2.3.4. Интерпретация результатов**

Для интерпретации результатов и постановки диагноза Е.П.Ильин рекомендует использовать диагностический ключ, представленный в таблице 2.14.

Таблица 2.14

#### **Диагностический ключ при исследовании подвижности-инертности НС**

Результат исследования	Диагноз
$b_1 > b_2$	инертность возбуждения
$b_1 \leq b_2$	подвижность возбуждения
$a_1 \leq a_2$	подвижность торможения
$a_1 > a_2$	инертность торможения

По Е.П.Ильину, если  $b_1$  больше  $b_2$ , то у обследуемого имеется длительное сохранение процесса возбуждения. Если  $b_1$  меньше  $b_2$ , у обследуемого процесс возбуждения исчезает быстро.

Если  $a_1$  больше  $a_2$ , то у обследуемого имеется длительное сохранение торможения. Если  $a_1$  меньше  $a_2$ , у обследуемого процесс торможения исчезает быстро.

Подставим соответствующие значения из таблицы 2.13:

$a_1 = +14$  меньше  $a_2 = +19$ . Диагноз — подвижность торможения.

$b_1 = -13$  меньше  $b_2 = -15$ . Диагноз — подвижность возбуждения.

Более точный диагноз предполагает интерпретацию коэффициентов возбуждения (Квозб) и торможения (Кторм) по диагностической шкале 2 Приложения.

Так, в примере из таблицы 2.13 коэффициент торможения равен:

$19 : 14 = 1,36$ . Этот показатель соответствует 18 баллам диагностической шкалы (подвижная НС).

Коэффициент возбуждения равен:  $15 : 13 = 1,15$ , что соответствует 15 баллам диагностической шкалы (граница между средней и подвижной НС).

### **2.3.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

1. По отношению к некоторым видам деятельности подвижность-инертность НС является профессионально-важным качеством. В этой связи результаты диагностики подвижности-инертности НС необходимо учитывать при проведении профессионального психологического отбора и профессионального психологического консультирования.

2. Вместе с тем, подвижность-инертность НС оказывает влияние на индивидуальные особенности деятельности человека: поэтому результаты диагностики подвижности-инертности процессов возбуждения и торможения следует учитывать в процессе формирования индивидуального стиля деятельности и поведения.

3. Инертность НС является нейродинамической детерминантой памяти. Так, Э.А.Голубева (2005) выявила связь инертности нервных процессов с хорошей памятью. По результатам исследования В.И.Гончарова (1984), объем запоминания последовательности движений больше у лиц с инертностью возбуждения и торможения, а быстрота запоминания последовательности движений — у лиц с инертностью возбуждения и низкой лабильностью нервной системы. По Е.П.Ильину, двигательная память лучше проявляется у лиц с инертностью возбуждения и торможения (2003, с. 230). Это следует учитывать в процессе профобучения и профотбора.

4. По результатам диагностики подвижности-инертности возбуждения можно определить вработывание в любую деятельность. Вработывание играет большую роль в производственной, учебной, спортивной деятельности. Ибо от индивидуальных особенностей вработывания зависят индивидуальные показатели ситуативной эффективности деятельности. В этой связи результаты диагностики подвижности-инертности возбуждения могут использоваться:

- В профессиональном отборе и подборе, особенно в отношении профессий, предъявляющих повышенные требования к скорости вработывания. Прежде всего, это операторы систем «человек-машина» (водители транспортных средств, летчики, операторы энергосистем и др.). Это особенно актуально для специалистов, работающих в экстремальных условиях, когда от темпа работы зависит здоровье и жизнь людей. Повышенные требования к скорости вработывания предъявляются и во многих видах спорта, требующих мгновен-

ного включения в максимальный темп движений: футболе, хоккее, волейболе, теннисе, боксе, спринтерском беге и др.

- В тренировках спортсменов при формировании спортивных умений и навыков. В зависимости от быстроты вработывания спортсмены выбирают разные стили деятельности. В связи с этим есть стартеры (быстрое вработывание) и финишеры (медленное вработывание).

- В профессиональном обучении, где лица, отличающиеся медленным вработыванием, требуют повышенного внимания.

5. При профотборе, профподборе и профессиональном обучении следует учитывать следующее:

- По Е.П.Ильину (2003), *инертные* ригидны, обладают хорошей образной памятью, но недостаточно хорошей словесно-логической памятью, хорошо концентрируют внимание, но медленно переключаются с одной ситуации на другую, вработываются и формируют навыки, медленно адаптируются к изменившимся условиям жизни (временным поясам, смене суточного ритма и т. д.). Тщательно готовятся к предстоящей деятельности. Лица с инертностью возбуждения имеют преимущество в выносливости (М.Н.Ильина, 1972).

- *Подвижные*, напротив, обладают хорошей словесно-логической памятью, но недостаточно хорошей образной памятью, плохо концентрируют внимание, но быстро переключаются с одной ситуации на другую, поэтому адекватно реагируют на неожиданные предложения; быстро вработываются и формируют навыки, быстро адаптируются к изменившимся условиям жизни (временным поясам, смене суточного ритма и т. д.). Не отличаются тщательностью подготовки к предстоящей деятельности. Подвижность возбуждения и торможения является важным фактором быстродействия, что отличает, например, спринтеров от бегунов на длинные дистанции (Е.П.Ильин, 2003, с.231).

- Подвижность возбуждения в сочетании со слабостью нервной системы обуславливает комплекс высокой эмоциональности (Е.П.Ильин, 2003). Этот комплекс эмоциональности существенно усиливается на фоне высокой лабильности НС (Ю.А.Цагарелли, 1977).

- По данным Н. Е. Высотской (1972) и А. Г. Пинчукова (1974), среди мальчиков 7-16 лет количество лиц с подвижностью как возбуждения, так и торможения больше, чем среди девочек. Однако в зрелом возрасте женщин с подвижностью возбуждения больше, чем мужчин (Е.П.Ильин, 2006).

### **2.3.6. Использование результатов диагностики подвижности-инертности нервной системы в коррекции и развитии психических функций**

1. Результаты диагностики подвижности-инертности НС необходимо учитывать в процессе развития (в том числе на тренажерах) качеств, необходимых для управления любым транспортным средством, так как успешность этой деятельности зависит от скорости переработки информации, от быстроты и своевременности реакции водителя на различные сигналы и ситуации. т.е.

от скорости возникновения и движения нервного процесса, а также его прекращения (торможения) и смены возбуждения торможением.

В этой связи особое внимание следует обратить на коррекционно-развивающую работу с представителями инертной НС, у которых могут быть проблемы со своевременностью необходимых реакций и действий. В работе с ними особое внимание следует уделять формированию алгоритмов мысленных и психомоторных действий, так как овладение алгоритмами компенсирует недостаточную скорость переработки информации при принятии и выполнении решений в условиях дефицита времени.

2. Результаты диагностики подвижности-инертности процессов возбуждения и торможения следует учитывать в процессе формирования индивидуального стиля деятельности и поведения. Так, у водителя с инертной НС следует формировать способность заблаговременного предвидения ситуации, умение прогнозировать появление пешеходов на проезжей части, чтобы успеть затормозить перед появившемся пешеходом, заранее ориентироваться на сигналы светофоров и т.п.

При подготовке летчиков с инертной НС особое внимание следует обратить на формирование алгоритмической последовательности действий в экстремальных и сложных ситуациях. Алгоритмизация деятельности существенно ускоряет выполнение адекватных действий за счет резкого сокращения времени принятия решений и повышения степени автоматизации деятельности. Аналогичные рекомендации можно адресовать оператору АЭС, авиадиспетчеру, машинисту поезда, лоцману и т.п.

3. Результаты диагностики подвижности-инертности НС необходимо учитывать при формировании профессиональных умений и навыков. Выявлено, что индивидуальная подвижность НС обуславливает величину внутренних представлений, которыми целесообразно мыслить человеку. (Ю.А.Цагарелли, 2008). Поэтому у музыканта-исполнителя с инертной НС следует формировать умение мыслить крупными блоками слухо-двигательных представлений и формировать навыки оперирования крупными блоками движений. У музыканта же с инертной НС следует формировать умение мыслить небольшими блоками слухо-двигательных представлений и формировать навыки оперирования малыми блоками движений.

Аналогичная зависимость величины оптимальных блоков двигательных, зрительно-двигательных, слухо-двигательных представлений от подвижности-инертности НС имеется и во многих других видах деятельности: спорте, управлении техническими средствами, производственной деятельности и т.д. Это следует учитывать при формировании профессионального мастерства.

4. Результаты диагностики подвижности-инертности НС необходимо учитывать при коррекции процесса вработывания, т.е. вхождения в текущую деятельность. Приступая к работе, человек не сразу входит в привычный темп и ритм деятельности, осуществляет ее быстро и четко. В ходе вработывания происходит своеобразная настройка всех психофизиологических функций, обеспечивающая успешное выполнение деятельности. Установлено, что в период вработывания актуализируется динамический стереотип, повышается

возбудимость и функциональная подвижность (лабильность) НС, усиливается концентрация возбуждения нервных процессов. Благодаря этому повышается темп и ритмичность работы, ее производительность (Большой психологический словарь).

В коррекции вработывания особенно нуждаются люди с инертной НС, работающие операторами систем «человек-машина» (водители транспортных средств, летчики, операторы энергосистем и др.), где профессия предъявляет повышенные требования к скорости вработывания. Их следует ориентировать на заблаговременную подготовку рабочего места, инструментов, материалов и пр. Чтобы они могли сразу «окунуться» в плодотворную работу. Следует обратить внимание на то, чтобы начало работы не проходило на фоне ситуации неопределенности.

В еще большей степени нуждаются в коррекции вработывания специалисты с инертной НС, работающие в экстремальных условиях, когда от темпа их работы зависит здоровье и жизнь людей. Заранее подготовленные алгоритмы начальных этапов деятельности во многих случаях здесь просто необходимы.

Повышенные требования к скорости вработывания предъявляются и во многих видах спорта, требующих мгновенного включения в максимальный темп движений: футболе, хоккее, волейболе, теннисе, боксе, спринтерском беге и др.

В тренировках спортсменов при формировании спортивных знаний, умений и навыков следует учитывать, что в зависимости от скорости вработывания спортсмена следует формировать разные стили деятельности. Так на основе быстрого вработывания следует формировать стиль стартера, а на основе медленного вработывания стиль финишера.

5. Учитывая, что время расслабления мышц связано с инертностью торможения и его преобладанием над возбуждением (В.А.Сальников, 1975), следует обращать внимание на людей с такими показателями при формировании у них психомоторной свободы (раскованности). Это актуально, например, для музыкантов-исполнителей.

6. Несомненно заслуживает учет результатов диагностики подвижности-инертности при формировании (коррекции) дорожного поведения у пешеходов. Пешеходу с инертной НС в темное время суток очень опасно переходить проезжую часть дороги или идти по ней. В темноте пешеход отлично и на большом расстоянии видит автомобиль с включенными фарами. Это порождает у него ощущение полной безопасности, основанное на иллюзии, что и водитель видит его так же хорошо (эффект психологического переноса).

Водитель же видит пешехода в десятки раз хуже, что объясняется недостаточной освещенностью пешехода, его небольшими размерами (особенно ребенка), темной одеждой, а также наличием автомобильных стекол (особенно загрязненных), наличием прочих помех. Поэтому пешеход появляется из темноты перед глазами водителя внезапно.

Если пешеход с подвижными нервными процессами при возникновении внезапной опасности имеет шанс успеть увернуться от стремительно надвига-

ющегося автомобиля, адекватно прореагировать на звуковой сигнал, то пешеход с инертной НС этого шанса не имеет.

В этой связи следует формировать у пешехода с инертной НС умение прогнозировать появление автомобиля, в т.ч. - на пешеходном переходе в условиях ограниченной видимости. Особое внимание следует обратить на формирование у пешеходов алгоритмической последовательности и автоматизации правильных действий при внезапном появлении автомобиля. Применение алгоритма существенно ускоряет выполнение адекватных действий за счет резкого сокращения времени принятия решений и автоматизации движений. Сказанное особенно актуально для детей, у которых указанные негативные последствия инертности НС проявляются гораздо больше, чем у взрослых.

## **2.4. Методика диагностики баланса нервных процессов и ее коррекционные возможности**

### **2.4.1. Диагностика баланса нервных процессов методом дополнительной математической обработки результатов диагностики подвижности НС**

#### *Общая характеристика*

Баланс НС характеризуется уравновешенностью между процессами возбуждения и торможения. При этом характеристикой баланса НС являются не абсолютные величины возбудительного и тормозного процессов, а соотношение между ними. У представителей возбудимого типа в этом соотношении (балансе) преобладают процессы возбуждения. У представителей же тормозного типа баланс смещен в сторону торможения.

Представители *возбудимого типа* отличаются разнообразием и контрастностью эмоциональных проявлений, экзальтированностью, перепадами настроений. Для них характерны чрезмерные эмоциональные реакции на различные внешние и внутренние раздражители. Им сложнее сдерживаться в жизненных и производственных ситуациях.

Представители же *тормозного типа* отличаются, напротив, сдержанностью и однообразием в эмоциональных проявлениях. Эмоциональные реакции таких людей на жизненные и производственные ситуации, порою, бывают недостаточными для эффективной внутренней мотивации. Это, в свою очередь, обуславливает их недостаточную активность в решении бытовых и производственных задач.

На приборе «Активациометр» диагностика баланса НС осуществляется с помощью общепризнанной двигательной (кинематометрической) методики Е.П. Ильина. Особенностью методики является то, что диагноз о балансе НС ставится *без проведения отдельной процедуры исследования* на основании дополнительной математической обработки результатов диагностики подвижности НС.

#### *Обработка результатов*

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме. Для определения коэффициента баланса НС сопоставляются коэффициенты процессов возбуждения и торможения полученные при диагностике подвижности-инертности НС по формуле:

$$K_{\text{баланса}} = (K_{\text{возб}} - K_{\text{торм}}) : (K_{\text{возб}} + K_{\text{торм}}) \times 100\% \quad (2.7),$$

где:  $K_{\text{баланса}}$  – коэффициент баланса между процессами возбуждения и торможения;  
 $K_{\text{возб}}$  – коэффициент процессов возбуждения (см. формулу 2.5);  
 $K_{\text{торм}}$  – коэффициент процессов торможения (см. формулу 2.6).

В качестве примера подставим в эту формулу коэффициенты возбуждения (1,15) и торможения (1,36), полученные в результате обработки данных из таблицы 2.13 предыдущего параграфа:

$$K_{\text{баланса}} = \frac{1,15 - 1,36}{1,15 + 1,36} \times 100\% = -8,4\%$$

### ***Интерпретация результатов***

1. Величина полученного коэффициента баланса интерпретируется программой или диагностом по универсальной диагностической шкале асимметрий и дельт 1 Приложения.

2. Знак коэффициента баланса интерпретируется следующим образом:

- Если полученный коэффициент баланса имеет знак «+», это свидетельствует о смещении баланса в сторону возбуждения.
- Если полученный коэффициент имеет знак «-», это свидетельствует о смещении баланса в сторону торможения.

3. В приведенном выше примере ( $K_{\text{баланса}} = -8,4\%$ ) знак «-» свидетельствует о преобладании процесса торможения, а величина коэффициента о том, что преобладание этого процесса над процессом возбуждения является существенным (11 баллов по диагностической шкале).

### ***Возможные пути практического использования результатов диагностики баланса НС***

1. Результаты диагностики баланса НС следует учитывать при формировании профессиональных групп. Для людей возбудимого типа характерны бурные реакции на происходящее, они быстро «воспламеняются» новыми идеями и столь же быстро «остывают». Тормозному типу, напротив, присущи заторможенные, сглаженные реакции на происходящее. Его представители медленнее воспринимают и вдохновляются новыми идеями, но более стойки в их отстаивании, менее склонны к риску. Следует иметь в виду, что более совместимы представители разных типов. Они взаимодополняют друг друга и не вступают в конкурентные отношения.

2. Сказанное актуально и при формировании детских групп и кружков. Тем более, что у детей индивидуальные особенности баланса НС проявляются ярче, чем у взрослых.

3. Результаты диагностики баланса НС следует учитывать при подборе на роли артистов театра и кино, а также при выборе репертуара для музыкантов.



В частности, необходимо учитывать, что у представителей возбудимого типа (со смещением баланса НС в сторону возбуждения) наблюдаются, сильные, порою чрезмерно, эмоциональные «всплески», утрирование нюансировки. У представителей же тормозного типа наблюдается сглаживание эмоциональных проявлений и нивелирование нюансировки.

### ***Использование результатов диагностики баланса НС в коррекции и развитии психических функций***

1. Как показано Е.Б. Цагарелли и Ю.А. Цагарелли (2003), использование результатов диагностики баланса НС необходимо для оптимизации процесса социальной реабилитации, обучения и воспитания в учреждениях социального обслуживания при формировании у детей адекватного стиля деятельности и общения.

У детей возбудимого типа следует смягчать, сглаживать характерные для них слишком бурные реакции на происходящее, их повышенную экзальтацию. Детей же тормозного типа следует ориентировать на более яркие, более эмоциональные проявления в деятельности и общении.

В процессе коррекции у детей возбудимого типа следует формировать постоянство к деятельности, которой они занимаются. Это компенсирует их быстрое «остывание» к ней. Детей же тормозного типа следует ориентировать на расширение круга видов деятельности для компенсации их ригидности.

2. Результаты диагностики баланса НС следует учитывать при коррекции эмоциональных проявлений у артистов. Так, у музыкантов возбудимого типа наблюдается повышенная экзальтация, сильные, порою чрезмерно, эмоциональные «всплески», утрирование нюансировки. Таких исполнителей следует корректировать в сторону смягчения, сглаживания отмеченных эмоциональных проявлений.

У музыкантов тормозного типа наблюдается сглаживание эмоциональных проявлений и нивелирование нюансировки. Таких музыкантов следует ориентировать на более яркие, более эмоциональные проявления для придания исполнению яркости и заразительности (Ю.А.Цагарелли, 2008).

## **2.4.2. Методика диагностики «внешнего» баланса нервных процессов Е. П. Ильина**

### ***Общая характеристика***

Методика базируется на положении, что при росте эмоционального возбуждения заданные для воспроизведения (без участия зрения) амплитуды движений превышают эталонную, а при развитии тормозных состояний они не доходят до нее. Поскольку у одних людей *постоянно* (даже в эмоционально

нейтральном состоянии) наблюдаются первое, а у других — второе, то для одних типично преобладание возбуждения на эмоционально-мотивационном уровне (или, по крайней мере, возникновение возбуждательной реакции при формировании мотива достижения цели), а для других — преобладание торможения (возникновение тормозной реакции в ответ на формирование мотива достижения цели). Преобладание возбуждения или торможения приводит к искаженной оценке эталонной амплитуды движения, в связи с чем и возникает либо превышение, либо уменьшение объективного эталона при попытке испытуемого сделать движение, соответствующее таковому.

### ***Процедура диагностики на приборе модели АЦ-6***

1. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка).

Прибор АЦ-6 расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов.

Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку дипломата и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения рукой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе. Затем следует переместить ползунок влево до упора.

2. После вышеуказанной подготовки испытуемому дается следующая инструкция: «Сейчас вы будете совершать *с закрытыми глазами* движение до ограничителя пять раз подряд, запоминая протяженность совершаемых движений. Затем я уберу ограничитель, а вашей задачей является сделать пять движений (*не открывая глаз*) точно такой же амплитуды. Старайтесь делать задание как можно точнее. Задание будете выполнять два раза: на малой и большой амплитуде».

При этом испытуемый не должен точно знать величину задаваемой амплитуды, т.к. иначе вместо воспроизведения он начнет отмеривать амплитуду, опираясь на свое зрительное представление об отрезках в 40 мм и 180 мм.

3. Экспериментатор устанавливает правый ползунок кинематометра таким образом, чтобы стрелка соприкасающегося с ним левого ползунка указывала на отметку 40 мм. Затем установите рядом с правым ползунком резиновый ограничитель, прилагаемый к прибору.

Испытуемый выполняет с закрытыми глазами<sup>6</sup> движения левым ползунком от упора до ограничителя пять раз. При этом правый ползунок должен на-

<sup>6</sup> Опасность подглядывания можно исключить с помощью перевода шкалы в положение «слепой».

ходиться в статическом положении, для этого экспериментатор придерживает ограничитель рукой.

После последнего передвижения ползунка до упора, экспериментатор убирает ограничитель и отодвигает правый ползунок вправо до упора. Испытуемый также с закрытыми глазами воспроизводит пять раз заданную амплитуду. После каждого воспроизведения испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

Таблица 2.15

**Пример протокола диагностики «внешнего» баланса нервных процессов**

Заданная амплитуда		Попытки					Σ
		1	2	3	4	5	
Малая (40мм)	Воспроизведение	42	43	42	44	45	
	Величина и знак ошибки	+2	+3	+2	+4	+5	+16
Большая (180 мм)	Воспроизведение	178	177	179	176	175	
	Величина и знак ошибки	-2	-3	-1	-4	-5	-15

4. Экспериментатор после каждого из пяти воспроизведений делает отсчёт показателя стрелки ползунка с точностью до одного деления шкалы и записывает результаты в соответствующие графы таблицы 2.15.

5. Аналогичная процедура проводится на больших интервалах. Экспериментатор устанавливает ограничитель (правый ползунок) таким образом, чтобы стрелка левого ползунка указывала на отметку 180 мм.

Результат каждого из пяти воспроизведений экспериментатор записывает в соответствующие графы таблицы 2.15.

***Процедура диагностики на приборе модели АЦ-9К***

1. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка).

Прибор АЦ-9К расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов.

Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку дипломата и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения рукой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе.

2. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите

«Психофизиологическая диагностика» и далее – «Внешний» баланс нервной системы». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика «внешнего» баланса нервной системы».

Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до упора в разные стороны ползунки линейки, установив их таким образом в исходное положение. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать ее будет невозможно. После сброса ползунков она станет доступной. После ее нажатия диалоговое окно исчезнет и опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

В процессе диагностики в нижней части окна, для удобства проведения диагностики, будут появляться подсказки, кратко описывающие следующее действие испытуемого.

3. После вышеуказанной подготовки испытуемому дается следующая инструкция: «Сейчас вы будете совершать с закрытыми глазами движение до ограничителя пять раз подряд, запоминая протяженность совершаемых движений. Затем я убегу ограничитель, а вашей задачей является сделать пять движений (не открывая глаз) точно такой же амплитуды. Старайтесь делать задание как можно точнее. Задание будете выполнять два раза: на малой и большой амплитуде».

При этом испытуемый не должен точно знать величину задаваемой амплитуды, т.к. иначе вместо воспроизведения он начнет отмеривать амплитуду, опираясь на свое зрительное представление об отрезках в 40 мм и 180 мм.

4. Экспериментатор устанавливает ограничитель (правый ползунок кинематометра) таким образом, чтобы стрелка соприкасающегося с ним левого ползунка указывала на отметку 40 мм. Затем установите рядом с правым ползунком резиновый ограничитель, прилагаемый к прибору.

Испытуемый выполняет движения левым ползунком до ограничителя пять раз с закрытыми глазами (или с помощью перевода шкалы в положение «слепой»). При этом правый ползунок должен находиться в статическом положении, для этого экспериментатор придерживает ограничитель рукой.

Затем экспериментатор убирает ограничитель и отодвигает правый ползунок вправо до упора. Испытуемый также с закрытыми глазами воспроизводит пять раз заданную амплитуду. После каждого воспроизведения испытуемый перемещает ползунок влево до упора.

5. Экспериментатор в каждом из пяти воспроизведений испытуемого фиксирует результат путем нажатия кнопки «Пробел».

6. Аналогично проводится диагностика на больших интервалах. Отличие в том, что экспериментатор устанавливает ограничитель (правый ползунок кинематометра) таким образом, чтобы стрелка соприкасающегося с ним левого ползунка указывала на отметку 180 мм.

### ***Обработка результатов***

1. Высчитываем арифметическую сумму ошибок на малых интервалах. В нашем примере (табл. 2.15) эта сумма равна + 16 (знак суммарной ошибки «+»).

2. Высчитываем арифметическую сумму ошибок на больших интервалах. В нашем примере (табл. 2.15) эта сумма равна – 15 (знак суммарной ошибки «-»).

Таким образом, на малых интервалах для испытуемого характерны переводы, а на больших – недоводы.

3. Для более дифференцированного анализа «внешнего» баланса необходимо отдельно на малой и большой амплитудах подсчитать:

а) число случаев переводов (п) и недоводов (н),

б) суммарные величины превышения и недоведения (в миллиметрах).

4. Затем подсчитать общую сумму отклонений (в мм) путём арифметического сложения (с учётом знака) всех отклонений независимо от амплитуды движений.

5. Полученные результаты внести в сводный протокол (таблица 2.16).

Таблица 2.16

### Сводный протокол диагностики «внешнего» баланса нервной системы

Число переводов (п) и недоводов (н) на амплитудах		Сумма отклонений на амплитудах (в мм)		Общая сумма отклонений (в мм)
малой	большой	малой	большой	

Для приведённого выше примера (табл.2.15) протокол заполняется следующим образом (таблица 2.17):

Таблица 2.17

### Пример заполнения сводного протокола диагностики «внешнего» баланса нервной системы

Число переводов (п) и недоводов (н) на амплитудах		Сумма отклонений (в мм) на амплитудах		Общая сумма отклонений (в мм)
малой	большой	малой	большой	
+5п	-5н	+16	- 15	+1

### *Интерпретация результатов*

Диагноз ставится по соотношению переводов и недоводов на малых и больших амплитудах (таблица 2.18).

1. Если, как в нашем примере, у субъекта на малой амплитуде наблюдаются переводы, а на большой амплитуде – недоводы, то это свидетельствует об уравновешенности нервных процессов.

Таблица 2.18

**Диагностическая таблица типологических особенностей  
по «внешнему» балансу**

Типологические особенности По «внешнему» балансу		Знак ошибок воспроизведения амплитуд	
		малой	большой
Преобладание возбуждения		+	+
Уравновешенность		+	-
Преобладание торможения		-	-
Извращение	Уравнительная фаза	+ -	+ -
	Парадоксальная фаза	-	+

*Примечание: уравнительная фаза характеризуется примерно равным числом плюсов и минусов.*

2. Если на малой и большой амплитудах у субъекта преобладают переводы, то ставится диагноз: «преобладание возбуждения».

3. Если на малой и большой амплитудах у субъекта преобладают недоводы, то ставится диагноз: «преобладание торможения».

4. В двух последних строках таблицы 2.18 представлены варианты извращения. Они возникают, если нервная система субъекта в момент обследования находится в одной из фаз парабиоза по Н. Е. Введенскому. При извращении диагноз не ставится, обследование следует провести в другой день.

Из таблицы 2.18 видно, что по одной амплитуде (либо большой, либо малой) диагноз установить нельзя, поскольку превышения на малой амплитуде есть и у уравновешенных, и у лиц с преобладанием возбуждения, а недоведения на большой амплитуде отмечаются и у уравновешенных, и у субъектов с преобладанием торможения.

Три приведенные градации соотношения между возбуждением и торможением (исключая 2 случая извращений) подчас недостаточны при анализе полученных в исследованиях данных, в частности — для ранжирования испытуемых по степени преобладания одного из нервных процессов. Поэтому была разработана более дифференцированная шкала (таблица 2.19), основанная на числе случаев превышения и недоведения — от 10 до 0, а также суммарной их величине (в миллиметрах), т. е. степени выраженности.

Таблица 2.19

**Диагностическая таблица «внешнего» баланса нервных процессов**

Вариант	Диагноз	Число переводов (п) и недоводов (н) на амплитудах		Сумма отклонений (в мм) на амплитудах		Общая сумма отклонений (в мм)
		малой	большой	малой	большой	
А	Очень большое преобладание возбуждения	5п	5п	+28	+23	+51
Б	Большое преобладание возбуждения	5п	5п 4п и 1н	+12	+8	+20
В	Небольшой сдвиг баланса в сторону возбуждения	5п	3п и 2н 2п и 3н	+12	-3	+9
Г	Уравновешенность	5п 4п и 1н	5н	+12	-11	+1
Д	Небольшой сдвиг баланса в сторону торможения	3п и 2н 2п и 3н	5н	+4	-15	-11
Е	Большое преобладание торможения	5н	5н	-10	-14	-24
Ж	Очень большое преобладание торможения	5н	5н	-19	-22	-41

5. Если во всех 5 попытках на малой амплитуде и во всех 5 на большой отмечается превышение у нескольких обследованных субъектов, то различная выраженность у них преобладания возбуждения определяется суммой превышения амплитуды (в мм): чем больше суммарная величина по сравнению с заданной амплитудой, тем более выражено преобладание возбуждения (варианты А и Б в таблице 2.19).

6. Когда при воспроизведении большой амплитуды в некоторых попытках появляется недоведение (вместе с превышением во всех попытках при воспроизведении малой амплитуды), это расценивается как проявление небольшого сдвига уравновешенности в сторону возбуждения (вариант В в таблице 2.19).

7. Если при сохраняющемся доминировании недоведения на большой амплитуде отмечаются отдельные превышения на малой амплитуде, это следует признать как небольшой сдвиг уравновешенности в сторону торможения (вариант Д в таблице 2.19).

8. Степень преобладания торможения при наличии недоведения во всех попытках определяется по суммарной величине такового (в мм): чем больше эта величина, тем больше преобладание торможения (варианты Е и Ж).

9. Суммарные величины превышения и недоведения на малых и больших амплитудах (вместе с учетом знака суммы: «+» или «-») определяют место

каждого субъекта в ранжированном ряду для данной выборки обследованных. Следовательно, у лиц с преобладанием возбуждения сумма превышений на малой амплитуде, как правило, больше аналогичной суммы на большой амплитуде. У лиц же с преобладанием торможения сумма недоведений на большой амплитуде больше суммы того же на малой амплитуде.

10. Следует подчеркнуть, что сначала проводится грубое ранжирование обследованных субъектов (с учётом 5 типологических групп — Б, В, Г, Д, Е), а затем уже внутри каждой группы — более дифференцированное, с учетом общей суммы. Это необходимо делать потому, что суммарный итог иногда не дает правильного представления о балансе и месте субъекта в ранжированном ряду. Например, при сумме отклонений +21мм одного субъекта и +17мм другого еще не значит, что у первого возбуждение выражено больше, чем у второго. У первого человека сумма складывалась из +28мм — на малых амплитудах и -7мм — на больших. У второго — из +10мм на малых амплитудах и +7мм — на больших. Таким образом, первый должен быть отнесен к группе уравновешенных, а второй — к группе с преобладанием возбуждения.

### ***Обработка и интерпретация результатов***

Обработка и интерпретация результатов осуществляется программой автоматически по описанному выше алгоритму.

### ***Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики***

*Результаты диагностики* внешнего баланса НС следует учитывать при профессиональной ориентации, профессиональном подборе, формировании профессиональных групп и коллективов. В частности следует учитывать следующее.

1. Люди с преобладанием возбуждения по внешнему балансу имеют хорошие скоростные показатели (время простой реакции, теппинг-тест), решительны, но не монотонноустойчивы и нетерпеливы.

2. Люди с преобладанием торможения по внешнему балансу монотонноустойчивы и терпеливы, имеют низкий тремор (дрожание пальцев рук), но имеют сниженные скоростные способности. Имеющие уравновешенность возбуждения и торможения занимают по указанным характеристикам промежуточное положение.

3. Результаты диагностики внешнего баланса НС необходимы для составления типологических комплексов, являющихся нейродинамическими детерминантами многих психических функций и явлений. Описание этих типологических комплексов и их практической значимости дано в следующем разделе.

### ***Коррекционно-развивающие возможности методики***



Результаты диагностики внешнего баланса НС могут использоваться при гипнотическом воздействии.

Во-первых, следует учитывать, что как видно из результатов исследований, лица с преобладанием возбуждения по внешнему балансу менее гипнабельны, чем лица с преобладанием торможения (Е.П.Ильин и М.И.Семенов, 1969; Е.П.Ильин и С.К.Малиновский, 1981). Поэтому для введения их в состояние гипноза необходимы специальные условия и атрибуты и большие усилия гипнотизера.

Во-вторых, сопоставление результатов диагностики до и после гипноза свидетельствуют о том, что у большинства людей эффективное гипнотическое воздействие уравнивает дисбаланс нервных процессов. В уравновешенные переходят как лица с преобладанием возбуждения, так и лица с преобладанием торможения (Е.П.Ильин, С.К.Малиновский, 1981). Аналогичное воздействие оказывает обычный сон (Е.П.Ильин и М.И.Семенов, 1969). Это свидетельствует о том, что результаты диагностики внешнего баланса могут использоваться для оценки эффективности гипнотического воздействия.

Еще более важен учет результатов диагностики внешнего баланса НС во взаимосвязи с результатами других свойств НС в составе типологических комплексов.

### **2.4.3. Методика диагностики «внутреннего» баланса нервных процессов Е. П. Ильина**

#### *Общая характеристика «внутреннего» баланса НС*

Методика диагностирует уровень внутреннего энергетического потенциала человека для проявления им активности. Для лиц с преобладанием возбуждения по внутреннему балансу типичны высокая работоспособность (+), терпеливость при работе на фоне усталости (+), монотоностойчивость (+), но мышечная закрепощенность (-), приводящая к снижению координированности. Лица с преобладанием возбуждения по этому балансу склонны проводить досуг активно (что-то мастерить, путешествовать, ходить в лес за грибами и т. п.).

Для лиц с преобладанием торможения характерны низкая работоспособность, терпеливость и монотоностойчивость (-), но усидчивость и мышечная расслабленность (+), являющаяся базой для проявления координированности. Склонны к пассивному отдыху (полежать, позагорать).

Тест основан на определении дифференциальных пространственных порогов при увеличении и уменьшении амплитуд движений руки по отношению к эталонной (выбранной испытуемым или заданной экспериментатором) амплитуде. У лиц с высоким энергетическим потенциалом дифференциальные пороги при увеличении эталонной амплитуды движения больше, чем при ее уменьшении. У лиц с низким энергетическим потенциалом наблюдается обратная закономерность.

### Процедура диагностики на приборах моделей АЦ-6 и АЦ-9К

Отдельная процедура диагностики не проводится. Достаточно осуществить дополнительную обработку результатов диагностики подвижности – инертности нервных процессов, взятых из табл. 2.12.

#### Обработка результатов

Алгоритм дополнительной обработки результатов рассмотрим на примере табл. 2.20, где представлены результаты дополнительной обработки данных из протокола диагностики подвижности-инертности нервной системы одного из испытуемых (таблица 2.13).

Таблица 2.20

#### Результаты дополнительной обработки данных из протокола диагностики подвижности-инертности нервной системы одного из испытуемых

№ цикла движений	Выбранный интервал, деления	Результат исполнения	Величина отклонения	Суммарный результат отклонения
1	2	3	4	5
1	43	+ 47	<u>+4</u>	<u>+8</u> -4
2	42	- 41	<b>- 1</b>	
3	44	+ 48	<u>+4</u>	
4	40	- 37	<b>- 3</b>	
-----	-----	-----	-----	
5	183	+ 190	<u>+7</u>	<u>+12</u> -9
6	185	- 181	<b>- 4</b>	
7	182	+ 187	+5	
8	187	- 182	<b>- 5</b>	
Сумма переводов на малых амплитудах			<u>a = +8</u>	
Сумма недоводов на малых амплитудах			<b>b = - 4</b>	
Сумма переводов на больших амплитудах			<u>v = +12</u>	
Сумма недоводов на больших амплитудах			<b>г = - 9</b>	

1. Суммируются отдельно:

а) все значения увеличения длины отрезков при малых амплитудах движений руки (сумма обозначается буквой «а»). В табл. 2.20 эти значения (со знаком «+») находятся в графе 4 верхней части таблицы и обозначены подчеркнутым курсивом:

$$a = \underline{+4+4} = \underline{+8};$$

б) все значения уменьшения длины отрезков при малых амплитудах движений руки (сумма обозначается буквой «б»). В табл. 2.20 эти значения (со знаком « - ») находятся в графе 4 верхней части таблицы и обозначены жирным шрифтом:  $b = - 1 - 3 = - 4$ ;

в) все значения увеличения длины отрезков при больших амплитудах движений руки (сумма обозначается буквой «в»). В табл. 2.20 эти значения (со

знаком «+») находятся в графе 4 нижней части таблицы и обозначены подчеркнутым курсивом:  $a = \underline{+7+5} = \underline{+12}$ ;

г) все значения уменьшения длины отрезков при больших амплитудах движений руки («сумма обозначается буквой г»). В табл. 2.20 эти значения (со знаком «-») находятся в графе 4 нижней части таблицы и обозначены жирным шрифтом:  $b = -4 -5 = -9$ ;

2. После этого программа сравнивает «а» - с «б» и «в» - с «г» по формуле:

$$Kna = (a - b) + (v - g) \quad (2.8),$$

где:  $Kna$  – коэффициент потребности в активности,

$a$  - сумма увеличения длины отрезков при малых амплитудах движений,

$b$  - сумма уменьшения длины отрезков при малых амплитудах движений,

$v$  - сумма увеличения длины отрезков при больших амплитудах движений,

$g$  - сумма уменьшения длины отрезков при больших амплитудах движений

Подставим результаты из табл. 2.20:

$$Kna = (+8 -4) + (+12 - 9) = + 4 + 3 = + 7$$

### ***Интерпретация результатов***

1. Если «а» > «б» и «в» > «г», то у обследуемого имеется преобладание возбуждения и очень высокая потребность в активности.

2. Если «а» > «б», а «в» и «г» примерно равны (разница равна нулю или плюс – минус 2 единицы в ту или другую сторону), то имеется сдвиг уравновешенности в сторону возбуждения и высокая потребность в активности.

3. Если «а» > «б», а «г» > «в», то у обследуемого имеется уравновешенность процессов возбуждения и торможения и средняя потребность в активности.

4. Если «а» и «б» примерно равны, а «г» > «в», то у обследуемого имеется уравновешенность со сдвигом в сторону торможения и низкая потребность в активности.

5. Если «б» > «а» и «г» > «в», то у обследуемого имеется преобладание торможения и очень низкая потребность в активности.

6. Вариант «а» < «б» и «в» > «г», свидетельствует о временном парабิโอ- тическом состоянии обследуемого, вызванном утомлением, недосыпанием и прочими причинами. В этом случае исследование следует повторить в другой день.

***Примечание.*** Программа осуществляет автоматическую обработку и интерпретацию результатов по вышеописанному алгоритму. Для этого в заполненном протоколе экранной формы «Диагностика подвижности-инертности, баланса НС» нажмите клавишу «внутренний баланс НС».

***Пути практического использования результатов диагностики и их учет в коррекции и развитии***

С одной стороны, результаты диагностики внутреннего баланса НС могут быть использованы в целях профессионального отбора, профессиональной ориентации, профессионального подбора. С другой стороны, эти результаты должны учитываться при осуществлении коррекционно-развивающих воздействий.

И в том, и в другом случае учет результатов диагностики внутреннего баланса НС целесообразно осуществлять во взаимосвязи с результатами других свойств НС в составе типологических комплексов, описанных Е.П.Ильиным (2008). По результатам наших экспериментальных данных (Ю.А.Цагарелли, 1977, 1989, 2008) эти комплексы дополнены характеристиками лабильности НС.

При практическом использовании результатов диагностики свойств НС, образующих типологические комплексы и учете этих результатов в коррекции и развитии, следует опираться на следующие положения:

1. Преобладание возбуждения или уравновешенность по «внешнему» балансу в сочетании со слабой нервной системой, подвижностью возбуждения и торможения, высокой или средней лабильностью НС обуславливает *скоростной (спринтерский) комплекс*. Человек с этим комплексом быстро реагирует на сигналы, склонен выполнять кратковременную интенсивную работу.

2. Преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу в сочетании со слабой нервной системой, инертностью возбуждения, преобладанием торможения по «внешнему» балансу, уровнем лабильности ниже среднего, низкой  $\Delta$  лабильности обуславливает *комплекс моноустойчивости*. Человек с этим комплексом относительно хорошо переносит однообразную деятельность.

3. Преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу в сочетании с сильной нервной системой, инертностью возбуждения, преобладанием торможения по «внешнему» балансу, лабильностью ниже среднего, низкой  $\Delta$  лабильности<sup>7</sup> обуславливает *комплекс терпеливости*. Люди с этим комплексом могут долго работать на фоне усталости без снижения интенсивности, долго терпеть всякие неприятные ощущения и состояния.

3. Преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу в сочетании с преобладанием возбуждения по «внешнему» балансу (плюс в опасной ситуации – с сильной нервной системой), подвижностью возбуждения и торможения обуславливает *комплекс решительности*.

4. Преобладание торможения по «внутреннему» балансу в сочетании с преобладанием торможения по «внешнему» балансу, слабой нервной системой, инертностью возбуждения, подвижностью торможения, уровнем лабильности и ее  $\Delta$  выше среднего обуславливает *комплекс экстравертированности*.

5. Преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу в сочетании с уравновешенностью по «внешнему» балансу, слабой нервной системой, по-

<sup>7</sup>  $\Delta$  лабильности – разность между показателями слияния и разделения световых мельканий (по методике КЧСМ).

движностью возбуждения и торможения обуславливает *комплекс нейротизма*.

## **2.5. Методика диагностики силы-слабости нервной системы и ее коррекционные возможности**

### **2.5.1. Общая характеристика**

Понятие о силе НС выдвинуто И.П.Павловым в 1922 г. Выявлено, что представители сильной НС отличаются большей психологической устойчивостью и выносливостью к сильным и продолжительным раздражителям. Поэтому люди с сильной нервной системой более стрессоустойчивы, более терпеливы (могут дольше терпеть неблагоприятные физиологические состояния: усталость, недостаток кислорода в крови и т. д.), более решительные и смелые в опасной ситуации, склонны к риску. Предпочитают авторитарный стиль руководства. Однако они не моноустойчивы, т. е. не любят однообразную работу и обстановку, обладают невысокой чувствительностью и внушаемостью, у них хуже, чем у людей со слабой нервной системой, скоростные параметры (теппинг-тест, время простой реакции).

Люди со слабой НС по сравнению с предыдущими отличаются высокой абсолютной чувствительностью, большой быстротой реагирования на сигналы, высоким максимальным темпом движений, высокой моноустойчивостью, внушаемостью, нейротизмом, артистичностью и эмоциональностью. Не склонны к риску, стараются избегать ответственности и конфликтов, предпочитают демократический стиль руководства, нерешительны, не могут долго терпеть неблагоприятные физиологические состояния.

Если силу-слабость НС образно сравнить с толщиной кожи, то представители сильной НС напоминают толстокожих животных, преимуществами которых является хорошая защищенность от таких негативных влияний как стрессы, длительные нервно-психические нагрузки, внезапные сильные воздействия на психику. Толстокожие не чувствуют булавочные уколы и комариные укусы.

Представители же слабой нервной системы напоминают животных с тонкой кожей, для которых даже булавочный укол является болезненным. Их слабой стороной является низкая защищенность от длительных нервно-психических нагрузок, стрессов и иных сильных воздействий на психику.

Однако, чем толще кожа, тем ниже ее чувствительность. Поэтому отрицательной стороной сильной нервной системы является низкая чувствительность, что проявляется в высоких абсолютных и дифференциальных порогах ощущений. Вместе с тем, преимуществом представителей слабой нервной системы является более высокая чувствительность, проявляющаяся, соответственно, в более низких абсолютных и дифференциальных порогах ощущений.

На приборе модели АЦ-6 сила-слабость НС диагностируется с помощью кожно-гальванического варианта методики В.С.Мерлина (1958) «Угашение с подкреплением». При этом необходимы также электрзвонок и секундомер. У

испытуемого вырабатывается условная кожно-гальваническая реакция (КГР) путем сочетания двух раздражителей: условного – электрорзвонок и безусловного подкрепления, в качестве которого служит двигательное произвольное напряжение мышц.

### **2.5.2. Методика В.С.Мерлина «Угашение с подкреплением» (на приборе «АЦ-6»)**

#### ***Процедура диагностики***

1. Испытуемый садится боком к столу, на котором находится прибор, таким образом, чтобы предплечье правой руки располагалось параллельно линейке кинематометра. На приборе все кнопки должны быть отключены (отжаты).

2. Экспериментатор включает электрорзвонок на 10 сек.

3. Затем испытуемый ладонью правой руки сильно прижимает одновременно все четыре пластины и удерживает их 10 сек. Сила нажатия равна примерно 5 кг. При правильном нажатии на все четыре пластины показания стрелок на обоих индикаторах будут примерно равны.

*Примечание: испытуемые с маленькой ладонью прижимают правую пару пластин нижней стороной запястья.*

Одновременно с повторным нажатием действует электрорзвонок в течение 10 сек.

4. Испытуемый убирает с пластин правую руку и прикладывает левую руку к левой паре пластинчатых электродов также как при диагностике активации правого полушария головного мозга.

Экспериментатор заносит показание правого индикатора в протокол содержащий два столбца: 1) с порядковым номером процедуры и 2) с показанием правого индикатора.

5. Описанная в пп. 2 – 4 процедура повторяется 30 раз с интервалом в 1 мин. после каждой процедуры.

#### ***Обработка результатов***

1. Подсчитайте среднеарифметическую величину трех первых показателей в начале опыта.

2. Подсчитайте среднеарифметическую величину трех последних показателей в конце опыта.

3. Подсчитайте логарифмическое отношение среднеарифметической величины трех последних показателей (в конце опыта) к среднеарифметической величине трех первых показателей (в начале опыта).

#### ***Интерпретация результатов***

Для интерпретации результатов исследования используют следующие диагностические критерии.

К «слабым» относят тех, у кого это отношение меньше 0,80, т.е. у кого условная реакция уменьшается к концу опыта больше, чем на 20%.

К «сильным» относят тех, у кого показатель возрастает, т.е. отношение превышает 1,0.

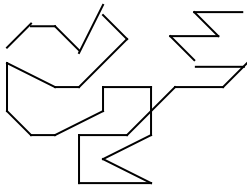
К «средним» по силе относят тех, у кого отношение находится в диапазоне от 0,80 до 1,0.

Вышеназванные диагностические критерии следует учитывать при интерпретации показателя того или иного испытуемого для определения его места на континууме сила-слабость НС.

**Примечание.** В случае затруднений в использовании вышеописанной методики В.С.Мерлина из-за значительных затрат времени (около 45 минут) и необходимости электровозонка и секундомера, можно использовать графический вариант методики «Теппинг-тест» (Е.П.Ильин 1972).

### 2.5.3. Графический вариант методики «Теппинг-тест»

Графический вариант методики «Теппинг-тест» можно проводить как индивидуально, так и для группы испытуемых. Тест основан на изменении во времени максимального темпа движений кистью руки. Для регистрации этих движений испытуемый осуществляет постукивание концом заточенного карандаша по лежащему на столе листу бумаги.

1	2	3
		
32	33	30
6	5	4
29	28	26

**Обозначения:** В левом верхнем углу каждого квадрата – его порядковый номер.

В правом нижнем углу – количество точек.

**Рис. 5. Бланк графического варианта методики «Теппинг-тест»**

Методику не следует использовать для диагностики детей младше 6 лет, т.к. у них максимальная частота движений небольшая и индивидуальные различия сглаживаются. Кроме того, им трудно долго поддерживать максимальный темп движений и волевое усилие.

Тест можно проводить одновременно на нескольких испытуемых.

Для проведения теста *подготовьте для каждого испытуемого:*

1. Карандаш или шариковую авторучку с валиком из изоляционной ленты, чтобы при ударах по бумаге пальцы руки обследуемого не соскакивали. Иначе темп движений будет прерываться и истинной картины выявить не удастся.

2. На листе бумаги начертите шесть равных квадратов и пронумеруйте их в соответствии с рис. 5.

### ***Процедура диагностики***

*Инструкция испытуемым.* «Сядьте поудобнее. Возьмите карандаш таким образом, чтобы, держа его перпендикулярно к плоскости стола, им было удобно постукивать по бумаге. Предплечье и локоть руки, в которой держите карандаш, удобно расположите на столе. По моему сигналу начинайте с максимальной частотой ставить точки в каждом квадрате по очереди, начиная с первого. Работайте в максимально быстром темпе в течение 30 секунд (по 5 секунд в каждом квадрате). Все время работайте на максимуме волевого усилия, даже если заметите, что темп движений будет уменьшаться. Чем большее число движений Вы успеете сделать за отведенное время, тем сильнее Ваша нервная система<sup>8</sup>.

Не ставьте точки в одном и том же месте, т.к. потом вы не сможете их сосчитать. Переход с одного квадрата в другой следует производить по моей команде в направлении по часовой стрелке, не прерывая работы. Чтобы избежать излишних скачков, старайтесь к концу пятисекундного интервала оказаться рядом с границей следующего квадрата.

Поставьте конец карандаша перед границей первого квадрата<sup>9</sup>. Внимание! Начали!»

Через каждые 5 секунд по секундомеру давайте испытуемым команду «переход», по которой они начинают ставить точки в следующем квадрате. Во время тестирования стимулируйте испытуемых к работе в максимальном темпе командами «Не сбавляйте темп», «Быстрее», «Хорошо, но еще прибавьте темп» и т.п. По окончании шестого пятисекундного интервала дайте команду «Стоп».

### ***Обработка результатов***

Подсчитайте количество точек в каждом квадрате отдельно. Чтобы не пропустить точку и не считать ее дважды, целесообразно соединять подсчитанные точки линией (см. 1 квадрат на рис. 5).

Сумму точек обозначьте цифрой в правом нижнем углу каждого квадрата (рис. 5).

---

<sup>8</sup> В действительности для диагноза используется другой критерий.

<sup>9</sup> Нужно ставить карандаш перед началом работы не в первом квадрате, а перед ним, чтобы избежать неравенства в потере времени при переходе из одного квадрата в другой.



### *Интерпретация результатов*

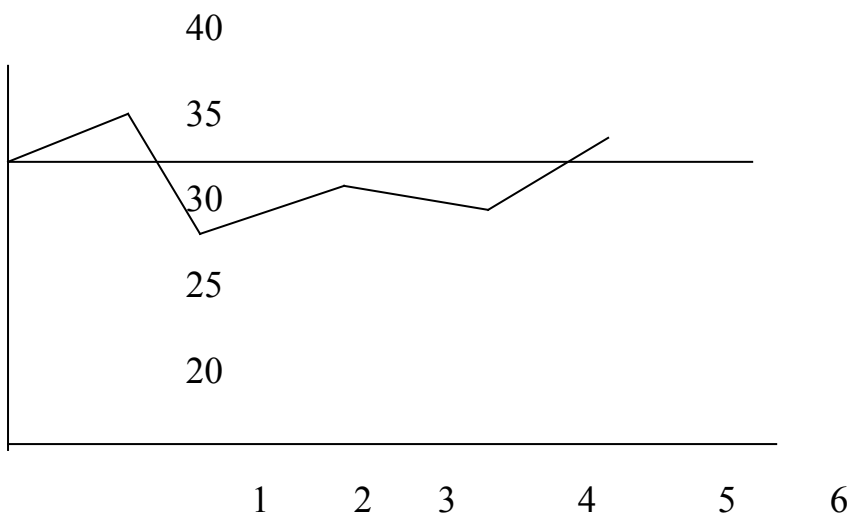
От показателя количества точек в первом квадрате проведите горизонтальную линию исходного уровня.

По вертикальной оси – количество постукиваний за 5 секундные отрезки.

По горизонтальной оси – номера пятисекундных отрезков.

Е.П.Ильин (1981) предлагает критерии для интерпретации результатов, полученные по следующим типам кривых.

*Выпуклый тип:* максимальный темп нарастает в первые 15 сек работы, о чем, кстати, испытуемый и не подозревает; в последующем к 25—30 сек. он может снизиться ниже исходного уровня. Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы.



**Рис. 6. График для интерпретации результатов диагностики силы-слабости НС по методике «Теппинг-тест»**

*Ровный тип:* максимальный темп удерживается приблизительно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип свидетельствует о том, что у испытуемого имеется средняя сила нервной системы.

*Нисходящий тип:* максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всего времени работы. Этот тип свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого.

*Промежуточный тип* (между ровным и нисходящим типами) первые 10—15 сек. темп поддерживается на первоначальном уровне, а затем снижается. Этот тип кривой расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы (средне-слабая нервная система).

*Вогнутый тип:* первоначальное снижение максимального темпа сменяется кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие этой кратковременной мобилизации испытуемых с этим типом кривой также относят к представителям средне-слабой нервной системы.

Практика показывает, что наиболее простой интерпретацией и одновременно наиболее учитывающей принцип континуума является учет соотношения частей кривой относительно линии исходного уровня.

Чем большая часть кривой находится выше линии исходного уровня, тем сильнее нервная система.

Чем большая часть кривой находится ниже линии исходного уровня, тем слабее нервная система.

Если выше и ниже линии исходного уровня находятся равные части кривой ( $\pm 5\%$ ), - это средняя по силе НС.

#### **2.5.4. Аппаратурный вариант методики «Теппинг-тест» в модификации Ю.А.Цагарелли (на приборе «АЦ-9К»)**

##### *Общая характеристика*

Методика «Теппинг-тест» Е.П.Ильина (1972) является одной из наиболее общепризнанных, апробированных и распространенных методик диагностики силы-слабости нервной системы. Многолетнее практическое использование этой методики подтвердило ее валидность и надежность.

Вместе с тем, руководствуясь принципами системной диагностики, изложенными нами ранее (Ю.А.Цагарелли, 2002), мы сочли целесообразным модифицировать эту методику с целью расширения ее диагностического диапазона. Важную роль в достижении поставленной цели сыграли потенциальные возможности самой методики, а также диагностические возможности прибора «Активациометр АЦ-9К».

Сущность нашей модификации «Теппинг-теста» заключается в следующем.

1. Испытуемый работает на специально созданном для этого устройстве, обеспечивающем техническую возможность адекватного выполнения инструкции, особенно в части максимальной частоты движений.
2. Процедура диагностики осуществляется в диалоговом режиме с персональным компьютером, что дает возможность точного подсчета движений (постукиваний). Подсчет начинается с момента первого постукивания.
3. Обработка результатов, их интерпретация и постановка диагнозов осуществляется автоматически, что исключает математические ошибки, экономит время психолога. Автоматизация обеспечивается соответствующими формулами статистической обработки результатов и программным обеспечением.
4. В результате модификации с помощью методики «Теппинг-тест» стало возможным диагностировать не только силу-слабость нервной системы, но и максимальный темп (частоту) движений.

##### *Процедура диагностики*

*Осуществите подготовку к проведению теста.* Для этого выньте из гнезда контейнер Фолля и на его место вставьте металлический диск для теппинг-теста. В правый разъем, находящийся на задней панели прибора вместо аку-

пунктурных щупов подключите специализированный одинарный щуп для теппинг-теста.

Испытуемый садится за стол, на котором располагается прибор. Посадка испытуемого и расположение прибора такие же, как при диагностике подвижности-инертности НС. Указательным, средним и большим пальцами правой руки испытуемый удобно обхватывает ручку щупа.

Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «силы-слабости нервной системы (теппинг-тест)». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика силы-слабости нервной системы».

Запуск процедуры диагностики осуществляет экспериментатор нажатием кнопки "Начать".

Компьютер предупреждает о начале процедуры диагностики тремя звуковыми и световыми сигналами с интервалом в 1 сек.

***Инструкция испытуемому.*** «Сядьте поудобнее. Возьмите ручку щупа таким образом, чтобы, держа его перпендикулярно к плоскости панели прибора, им было удобно постукивать по диску. Предплечье руки, в которой Вы держите ручку щупа, удобно расположите на панели прибора.

Компьютер предупредит Вас о начале процедуры диагностики тремя звуковыми сигналами с интервалом в 1 сек. Звуковые сигналы дублируются вспышками красной лампочки в центре линейки.

Точно по третьему сигналу начинайте с максимальной частотой постукивать металлическим наконечником щупа по поверхности диска для теппинг-теста в течение 30 сек.

Все 30 секунд *работайте на максимуме волевого усилия*, даже если заметите, что темп движений будет уменьшаться. Чем большее число движений Вы успеете сделать за отведенное время, тем сильнее Ваша нервная система<sup>10</sup>. Через 30 сек. компьютер подаст звуковой сигнал, по которому Вы прекращаете постукивания».

Запуск процедуры диагностики осуществляет экспериментатор нажатием кнопки "Начать". В процессе исследования на мониторе строится график количества постукиваний в пятисекундных отрезках.

Через 15 секунд (сразу после появления на мониторе 4-го пятисекундного отрезка) экспериментатор напоминает «Не забывайте о максимуме волевого усилия»

Полученные результаты можно сохранить с помощью кнопки "Сохранить".

### ***Обработка результатов***

---

<sup>10</sup> В действительности для диагноза используется другой критерий.

1. Во время процедуры диагностики программа делит тридцатисекундное время выполнения тестового задания на шесть равных отрезков по пять секунд.

2. В каждом пятисекундном отрезке подсчитывается количество постукиваний.

3. Программа представляет результаты на мониторе в виде графика (рисунки 7,8,9).

4. Сумму постукиваний за первый пятисекундный отрезок программа принимает за исходный уровень и обозначает горизонтальной чертой.

5. Программа подсчитывает коэффициент силы нервной системы по формуле:

$$КСНС = \frac{(X2 - X1) + (X3 - X1) + (X4 - X1) + (X5 - X1)}{X1} \times 100\% \quad (2.9),$$

где: КСНС - коэффициент силы нервной системы,

X1 – сумма постукиваний в первом пятисекундном отрезке,

X2 – сумма постукиваний во втором пятисекундном отрезке

X3 – сумма постукиваний в третьем пятисекундном отрезке и т.д.

### **Интерпретация результатов**

Диагностическим критерием является соотношение между «надводной» (выше черты) и «подводной» (ниже черты) частями графика:

- чем больше «надводная» часть, тем НС сильнее;
- чем больше «подводная» часть, тем НС слабее.

Интерпретация результатов осуществляется в два этапа. Это необходимо для повышения качества диагноза.

На первом этапе программа анализирует кривую, представленную на графике, и относит ее к одному из трех следующих типов:

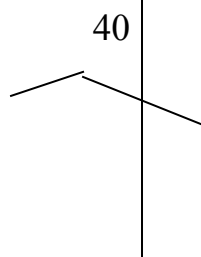
*1. Выпуклый тип:* максимальный темп нарастает в первые 15 сек. работы (о чем испытуемый может не знать). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной НС (рис.7.). Для отнесения кривой к выпуклому типу необходимы следующие признаки.

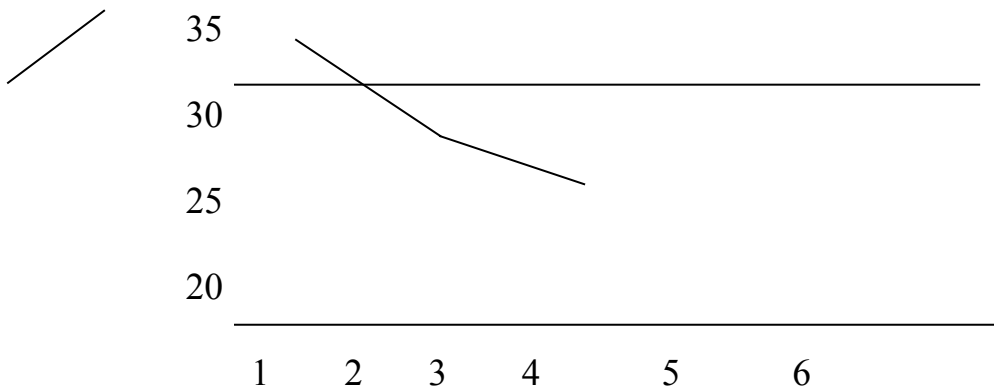
А) В сравнении с первым пятисекундным отрезком (исходным уровнем, обозначенным горизонтальной чертой), во втором пятисекундном отрезке должно быть хотя бы на 1 постукивание больше.

Б) В третьем пятисекундном отрезке количество постукиваний увеличивается еще хотя бы на 1 постукивание и превышает исходный уровень не менее чем на два постукивания.

В) Если во втором пятисекундном отрезке темп нарастает на 2 и более постукиваний, то в третьем пятисекундном отрезке темп может остаться на том же уровне или даже понизиться, но не ниже исходного уровня.

Г) В последующем к 25-30 сек. темп может снизиться ниже исходного уровня.



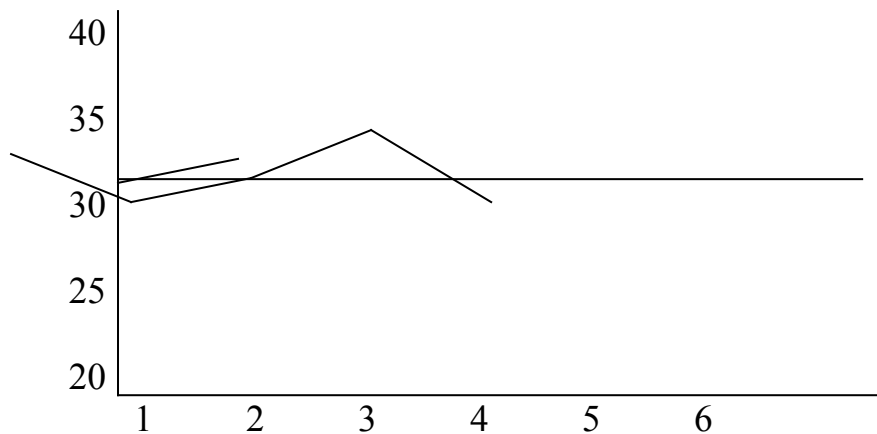


По вертикальной оси – количество постукиваний за каждый пятисекундный отрезок. По горизонтальной оси – номера пятисекундных отрезков.

**Рис.7. Выпуклый тип кривой, свидетельствующий о сильной НС**

Д) У лиц с высокой выраженностью силы НС максимальный темп может нарастать более чем на 1 постукивание в двух-трех последующих пятисекундных отрезках.

2. *Ровный тип*: максимальный темп удерживается приблизительно на одном уровне в течение всего времени работы. Свидетельствует о наличии у испытуемого средне-сильной НС (рис.8).



По вертикальной оси – количество постукиваний за каждый пятисекундный отрезок. По горизонтальной оси – номера пятисекундных отрезков.

**Рис.8. Ровный тип кривой, свидетельствующий о средней по силе НС**

Для отнесения кривой к этому типу необходимы следующие признаки.

А) Если в сравнении с первым пятисекундным отрезком (исходным уровнем) во втором пятисекундном отрезке темп нарастает, то в третьем пятисекундном отрезке он снижается.

Б) Если во втором пятисекундном отрезке темп снижается, то в третьем пятисекундном отрезке он нарастает.

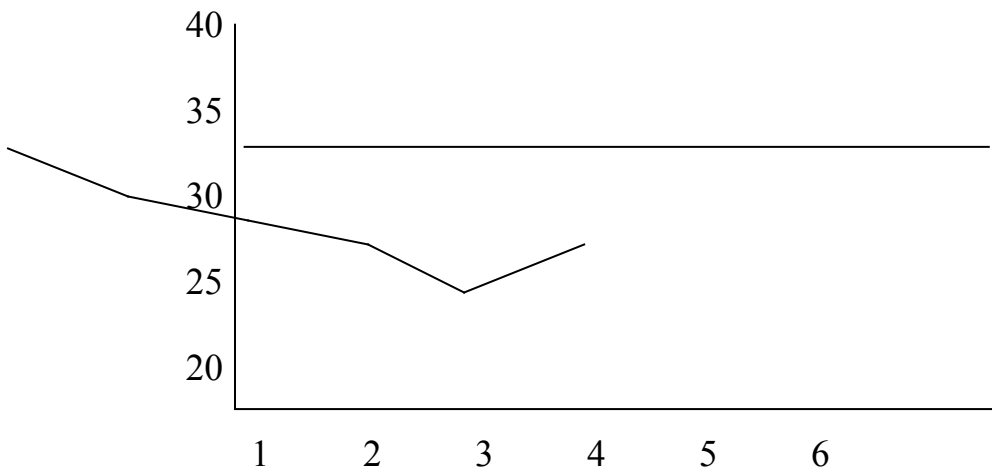
В) Если во втором пятисекундном отрезке темп нарастает только на 1 постукивание, то в третьем пятисекундном отрезке он может остаться на том же уровне.

Г) Если во втором пятисекундном отрезке темп снижается только на 1 или 2 постукивания, то в третьем пятисекундном отрезке он может остаться на

том же уровне или понизится еще на 1 постукивание. Если во втором пятисекундном отрезке темп снижается на 3 постукивания (но не более), то в третьем пятисекундном отрезке он может остаться на том же уровне.

Д) Максимальный темп удерживается на одном уровне в течение первых двух пятисекундных отрезков и более.

3. *Нисходящий тип*: максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается ниже исходного уровня в течение всего времени работы. Это свидетельствует о наличии у испытуемого слабой НС (рис.9).



По вертикальной оси – количество постукиваний за каждый пятисекундный отрезок. По горизонтальной оси – номера пятисекундных отрезков.

**Рис.9. Нисходящий тип кривой, свидетельствующий о слабой НС**

Для отнесения кривой к этому типу необходимы следующие признаки.

А) Если максимальный темп во втором пятисекундном отрезке снижается от исходного уровня на 1, 2 или 3 постукивания, то в третьем пятисекундном отрезке он продолжает снижаться.

Б) Если максимальный темп снижается во втором пятисекундном отрезке на 4 постукивания и более, то в третьем пятисекундном отрезке он остается на том же уровне или продолжает снижаться.

**На втором этапе** программа осуществляет интерпретацию коэффициента силы НС (КСНС) по 25-бальной диагностической шкале силы-слабости нервной системы № 10 Приложения. При этом интерпретация каждого из трех типов кривой (выпуклый, ровный и нисходящий) осуществляется отдельно, внутри того или иного типа.

### ***Возможные пути практического использования результатов диагностики***

1. В ряде психограмм профессий, связанных с большим риском для жизни и частыми экстремальными ситуациями, слабая НС является противопоказанием.

Вместе с тем, слабость НС и связанная с ней высокая чувствительность является наиболее адекватной основой для развития некоторых способностей, например, компонентов музыкальности (И.А.Левочкина, 1986).

В этой связи результаты диагностики силы-слабости НС могут использоваться при проведении *профессионального отбора и профессиональной ориентации*.

2. Известно, что люди со слабой НС психологически более уязвимы, чем люди с сильной НС. Поэтому представители слабой НС, избегая напряженности в отношениях и взаимодействии с другими людьми, склонны занимать подчиненное, зависимое положение. Представители же сильной НС, напротив, стремятся к лидерству, а порою – и к диктату. По результатам исследования И.Г.Кочеткова (2006), сила НС коррелирует с организаторскими склонностями.

Однако некоторые компоненты коммуникативных способностей в большей степени выражены у лиц со слабой нервной системой. Выявлено, что лица со слабой НС в условиях преподавания суггестопедическим (коммуникативным) методом оказывались в более благоприятных условиях и обнаруживали лучшую успешность по сравнению с обладателями сильной нервной системы (Кабардов М. К., 1983). Кроме того, выявлено, что со слабостью нервной системы связана общительность. Более высокая чувствительность подростков к обнаружению проблемных ситуаций в сфере межличностных отношений облегчала у них формирование общительности как черты характера ([Аминов Н.А., Гусева Е.П., Левочкина И.А., 1974](#)).

Это следует учитывать при формировании групп и коллективов, а также в процессе профессионального подбора.

3. По Е.П.Ильину лица с *сильной нервной системой* более склонны к риску, не боятся конфликтов, имеют жесткие оценочные шкалы, склонны к авторитаризму, не стремятся тщательно готовиться к предстоящей деятельности.

Лица же со *слабой нервной системой*, напротив, не склонны к риску, стараются избегать конфликтов, имеют гораздо более мягкие и лояльные оценки, склонны к подчинению и зависимости. Тщательно готовятся к предстоящей деятельности.

4. Слабость НС связана с быстротой реагирования, т.к. уровень активации в покое у лиц со слабой НС, выше, чем у лиц с сильной НС. (Е.П.Ильин, 2003, с.231). При этом «слабые» быстрее реагируют на сигналы малой и средней интенсивности. Однако при сильных раздражителях это преимущество теряется: эффективность реагирования у «слабых» снижается, а у «сильных» - возрастает. Характерно, что между силой НС и временем реакции в зоне слабых раздражителей выявлена отрицательная корреляция, а в зоне сильных раздражителей – положительная (Н.М.Пейсахов, 1974; Н.И.Чуприкова, 1977; В.А.Сальников, 1981).

5. По данным Н.М.Пейсахова (1974) лица с сильной НС отличаются большей выносливостью к динамической работе.

6. По данным А. М. Сухаревой (1972), с возрастом увеличивается количество лиц, имеющих большую и среднюю силу нервной системы как среди мужского, так и женского пола. В 7-8 лет девочек со слабой нервной системой больше, чем мальчиков. В возрасте 18-25 лет различий между мужчинами и женщинами в количестве лиц с сильной и слабой нервной системой нет.

7. Слабая нервная система в сочетании с высокой лабильностью обуславливает высокую эмоциональность. (Ю.А.Цагарелли, 1977).

### ***Использование результатов диагностики силы НС в коррекции и развитии психических функций***

1. При осуществлении психологической коррекции суггестопедическим (коммуникативным) методом следует учитывать что лица со слабой НС оказываются в более благоприятных условиях и обнаруживали лучшую успешность по сравнению с обладателями сильной нервной системы (Кабардов М. К., 1983). Лица же с сильной НС меньше поддаются суггестопедическим воздействиям и потому требуют к себе большего внимания.

2. Из-за того, что люди со слабой НС психологически более уязвимы, чем люди с сильной НС, они больше предрасположены к возникновению психологических проблем, требующих психологической коррекции.

3. При осуществлении коррекционно-развивающих мероприятий следует учитывать компенсаторные и саморегулятивные возможности, связанные с силой НС. Так, А.К.Гордеева выявила, что водители со слабой НС не допускают перехода сложной ситуации в критическую благодаря частому и качественному прогнозированию. Поэтому основная часть водителей со слабой нервной системой работают без ДТП.

Водители же с сильной нервной системой допускают переход сложной ситуации в критическую. Если одинаковую успешность профессиональной деятельности демонстрируют водители со слабой и с сильной нервной системой, это говорит о широком диапазоне возможностей для саморегуляции деятельности.

4. Как показано во многих исследованиях, сила-слабость НС существенно влияет на индивидуальный стиль деятельности. Поэтому результаты диагностики этого типологического свойства НС следует учитывать в процессе обучения и воспитания при формировании индивидуального стиля деятельности и поведения.

Например, представителям художественно-творческих профессий со слабой НС лучше удается создание и исполнение произведений, требующих эмоциональной тонкости, детализации, сентиментальности, камерности (Ю.А.Цагарелли, 1989). Обладатели же сильной НС тяготеют к эмоциональной яркости, напряженности, масштабности (Ю.А.Цагарелли, 2008), а так же к задачам, требующим смелых творческих решений. И.Г.Кочетковым (2006) выявлена корреляция силы НС с творческим мышлением.

Это следует учитывать при планировании творческого процесса, интерпретации творческого замысла.



5. Меньшую стрессоустойчивость представителей слабой НС следует учитывать при их подготовке к выступлениям на соревнованиях, концертах, публичных мероприятиях и т.п. Во-первых, особое внимание следует обратить на степень их подготовленности, так как именно недостаточная подготовленность является наиболее частой причиной срыва, который у представителей слабой НС может повлечь за собой психическую травму.

Во-вторых, необходимо заранее подготовить алгоритмы выхода из положения в случае срыва. Например, при исполнении музыкальных произведений следует заранее выучить опорные точки, т.е. места, с которых можно уверенно продолжить исполнение. В случае срыва (остановки) в каком-либо месте музыкального произведения, исполнитель продолжает играть со следующей ближайшей опорной точки, пропустив или симпровизировав фрагмент до нее.

Аналогичные опорные точки можно подготовить при заучивании стихотворений, гимнастических упражнений, публичных речей и т.п.

## **2.6. Методика диагностики лабильности нервной системы (на приборе «АЦ-9К») ее коррекционные возможности**

### **2.6.1. Общая характеристика**

Термин «лабильность» предложен Н.Е.Введенским. Она понимается как функциональная подвижность НС на уровне нейронов и нейронных цепей. Лабильность (от лат. *labilis* – скользящий, неустойчивый) – максимальное число импульсов, которое нервная клетка или функциональная структура может передать в единицу времени без искажений. Лабильность характеризует скорость возникновения и прекращения нервных процессов.

На приборе АЦ-9К диагностика лабильности нервной системы осуществляется общепринятым методом регистрации критической частоты световых мельканий (КЧСМ).

Испытуемому предъявляют световые мелькания прямоугольной формы с частотой от 7 до 60 герц. Мерой лабильности считают среднее арифметическое между частотой слияния и частотой появления отдельных мельканий (разделения).

### **2.6.2. Процедура диагностики**

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «лабильности НС методом регистрации КЧСМ». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика лабильности».

2. Экспериментатор запускает мелькания светодиода 3 (см. рис. 3) нажатием на кнопку "Начать". Мелькания начинаются с 10 герц и равномерно учащаются до момента слияния со скоростью 4 герца в секунду (учащение от 10 до 50 герц происходит за 10 секунд).

3. Границу слияния световых мельканий в сплошной свет испытуемый обозначает нажатием на кнопку испытуемого б, расположенную справа на панели прибора (рис.3).

После этого автоматически начинается новый цикл, аналогичный предыдущему, т.е. мелькания учащаются до тех пор, пока испытуемый не нажмет кнопку на границе слияния и т.д.

Таблица 2.21

### Протокол диагностики лабильности НС

№ процедуры	Слияние герц	Разделение герц	Среднеарифметическое (герц)	$\Delta$ , герц	$\Delta$ в %
1					
2 и т.д.					

В общей сложности осуществляется 13 таких циклов. При выполнении всех циклов расчёт осуществляется программой автоматически.

Цифра слияния автоматически заносится в протокол (см. табл.2.21). После нажатия на кнопку учащение мельканий автоматически продолжается в течение 3 сек. со скоростью 3 герца в секунду (т.е. на 9-10 герц). Далее автоматически начинается замедление мельканий со скоростью 3 герца в секунду.

4. Границу разделения сплошного света на световые мелькания (момент начала мельканий) испытуемый обозначает нажатием на кнопку.

Далее частота мельканий продолжает замедляться еще на 7 - 10 герц.

Данные, полученные в результате эксперимента, можно сохранить нажатием на кнопку "Сохранить".

### 2.6.3. Обработка результатов

Обработку результатов программа осуществляет автоматически по принятому для психологических тестов стандарту:

1. Три первые попытки (циклы) считаются пробными и отбрасываются.

2. Из десяти основных попыток высчитываются среднеарифметические показатели отдельно слияния и разделения.

3. Выявляются «выскакивающие». Для этого каждый результат сравнивается со среднеарифметическим. Если результат расходится со среднеарифметическим более чем в 1,7 раза, он считается «выскакивающим». «Выскакивающие» удаляются.

4. После этого высчитываются среднеарифметические показатели оставшихся результатов отдельно слияния и разделения.

5. Высчитывается среднеарифметический показатель между показателями слияния и разделения.

6. Далее высчитывается абсолютная величина дельты ( $\Delta$ ) по формуле:

$$\Delta = \bar{X}_{\text{слияния}} - \bar{X}_{\text{разделения}} \quad (2.10),$$

где:  $\Delta$  – величина разности между показателями слияния и разделения световых мельканий,

$\bar{X}_{\text{слияния}}$  – среднеарифметическая величина слияния световых мельканий в сплошной свет,

$\bar{X}_{\text{разделения}}$  – среднеарифметическая величина разделения сплошного света на световые мелькания.

7. Высчитывается относительная величина дельты ( $\Delta$ ) в процентах по формуле:

$$\Delta\% = \frac{\bar{X}_{\text{слияния}} - \bar{X}_{\text{разделения}}}{\bar{X}_{\text{слияния}} + \bar{X}_{\text{разделения}}} \times 100\% \quad (2.11),$$

где:  $\Delta\%$  – относительная величина разности между показателями слияния и разделения световых мельканий в процентах,

$\bar{X}_{\text{слияния}}$  – среднеарифметическая величина слияния световых мельканий в сплошной свет,

$\bar{X}_{\text{разделения}}$  – среднеарифметическая величина разделения сплошного света на световые мелькания.

#### 2.6.4. Интерпретация результатов диагностики лабильности НС

Интерпретации подлежат: 1) величина лабильности и 2) устойчивость лабильности.

Величина лабильности, т.е. среднеарифметическая между критической частотой слияния и разделения световых мельканий интерпретируется по диагностической 25-бальной шкале 2 Приложения, составленной с учетом данных Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976).

Устойчивость лабильности определяется в % по дельте между величинами слияния и разделения световых мельканий. Устойчивость обратно пропорциональна величине дельты. Дельта интерпретируется по 25-бальной шкале асимметрий и дельт № 1 Приложения.

#### 2.6.5. Пути практического использования результатов диагностики лабильности НС и их учет в коррекции и развитии

Результаты диагностики лабильности НС могут быть использованы как в целях профессионального отбора, профессиональной ориентации, профессионального подбора, так и при осуществлении коррекционно-развивающих воздействий.

При практическом использовании результатов диагностики *величины лабильности* следует учитывать следующее.

1. По данным Э.А.Голубевой и Е.П.Гусевой (1972) люди с высокой лабильностью отличаются лучшим произвольным запоминанием.

2. По данным Н.М.Пейсахова (1968) лабильность связана с частотой движений. Люди с высокой лабильностью способны совершать движения в

высоком темпе. Это подтверждено в исследованиях Ю.Т.Варенникова (1972), выявившего, что гребцы на байдарках с высокой лабильностью способны выполнять гребки с максимальной частотой и на этом строить свою спортивную технику и тактику. Они добиваются высоких спортивных результатов за счет высокой частоты движений. Гребцы же с низкой лабильностью выбирают иной путь и акцентируют внимание на длину проводки и силу гребка, что не мешает им добиваться столь же высоких результатов, но иными средствами.

3. В ряде работ (В.М.Шадрин и В.А.Шаклеин, 1973; Ю.Т.Варенников, 1973) выявлено, что люди с высокой лабильностью превосходят людей с низкой лабильностью по частоте корректирующих воздействий при сохранении равновесия.

4. По данным нашего исследования (Ю.А.Цагарелли, 1977), лабильность НС является психофизиологической основой эмоциональности человека. Чем выше величина лабильности – тем выше уровень эмоциональности и наоборот, чем ниже общий показатель лабильности – тем ниже уровень эмоциональности.

В этой связи низкая лабильность может трактоваться как противопоставление к профессиональной деятельности, требующей высокой эмоциональности (деятельность музыканта, артиста).

Сказанное подтверждается наличием положительной связи успешности в музыкальной деятельности с лабильностью нервной системы у детей 6—7-летнего возраста на ранних этапах обучения музыке (Гусева Е.П., Медяников А.И., 1985). В исследованиях студентов музыкальных вузов также обнаружена связь лабильности нервной системы с показателями успешности по музыкальным дисциплинам (Голубева Э.А., Тихомирова И.В., Печенков В.В., Аминов Н.А., 1985; Букреев И.С., 1983). По результатам исследования И.А.Левочкиной (1986), лабильность нервной системы играет важную роль для многих видов музыкальной деятельности, что выявляется в разных возрастных периодах. Это позволяет рассматривать лабильность в качестве одной из важных природных предпосылок развития музыкальных способностей.

5. По результатам исследования И.Г.Кочеткова (2006) величина лабильности коррелирует с творческим мышлением.

6. По данным Н.М.Пейсахова и А.О.Прохорова (1975) лабильность по КЧСМ у мужчин и у женщин имеет статистически достоверные различия, у мужчин этот показатель выше.

При практическом использовании результатов диагностики *устойчивости лабильности* следует учитывать следующее.

1. Само понятие лабильность предполагает неустойчивость, нестабильность. Однако, как выявлено в нашем исследовании (Ю.А.Цагарелли, 1977), нестабильность связана не с уровнем лабильности, а с ее неустойчивостью. Устойчивость же лабильности способствует общей стабильности человека, с предсказуемостью его поведения и деятельности. Характерно, что в исследовании И.Г.Кочеткова (2006) выявлена взаимосвязь устойчивости лабильности со способностью к прогнозированию, а также с ответственностью.

2. Однако отрицательной стороной устойчивой лабильности является своеобразная творческая закрепощенность человека. Это выявлено в исследовании Ю.А.Цагарелли (1977), где установлено, что люди с более высоким творческим потенциалом обладают большей дельтой между границами слияния и разделения световых мельканий. Аналогичные результаты получены в исследовании И.Г.Кочеткова (2006), где выявлена обратная взаимосвязь устойчивости лабильности с коэффициентом творческого мышления.

## **2.7. Методика диагностики и коррекции реакции на движущийся объект**

Отличительной особенностью данной диагностической методики является ее принадлежность к компьютерному тестированию. В этой связи уточним наше понимание сущности этого перспективного направления психодиагностики.

Традиционное понимание компьютерного тестирования (диагностики) дано в большом толковом психологическом словаре А.Ребера (A.Reber, 2001). Компьютерный тест Ребер определяет как «общий термин для обозначения любого теста, адаптированного таким образом, что он может применяться и обрабатываться на компьютере. При использовании телевизионного экрана, громкоговорителя и клавиатуры вопросы представляются визуально или через громкоговоритель, и испытуемый печатает свои ответы, которые регистрируются и анализируются компьютером».

По нашему мнению в подобных повсеместно распространенных случаях использования компьютера как средства отображения вопросов и последующего анализа результатов точнее говорить не о компьютерном, а о компьютеризированном тестировании. Ибо компьютер здесь используется только как вспомогательное средство, позволяющее автоматизировать процесс диагностики и обработку результатов. Отличительной чертой такого подхода является то, что компьютер не несет функцию непосредственно диагностического прибора. Такую диагностику традиционно проводили и при отсутствии компьютера.

Непосредственно же компьютерная диагностика предполагает использование компьютера как диагностического прибора. Подлинно компьютерный тест отличается, во-первых, невозможностью заменить компьютер бланками; во-вторых – достаточностью компьютера с соответствующим программным обеспечением для проведения исследования. Примером такого подлинно компьютерного теста и является нижеописанная методика регистрации реакции на движущийся объект (РДО). Здесь компьютер заменил использовавшееся ранее специальное устройство, состоявшее из множества последовательно зажигающихся электрических лампочек, кругообразно расположенных на панели.

### **2.7.1. Общая характеристика**

Точность реакции на движущийся объект зависит от точности ощущения времени и пространства, а также – от точности психомоторных действий.

Эта способность обуславливает успешность многих видов профессиональной деятельности. В их числе: управление наземными, воздушными, надводными и подводными транспортными средствами; военное дело; спортивная деятельность; производственная деятельность, связанная с движущимися станками и механизмами и т.д.

При измерении реакции на движущийся объект, мы имеем дело с определением точки встречи движущегося шарика с неподвижной точкой на шкале, заранее указанной в словесной инструкции. Задача испытуемого, пытающегося точно остановить стрелку в указанной точке, состоит в нахождении некоторой величины упреждения с учетом оставшегося расстояния и скорости своей двигательной реакции. Действие человека в подобной ситуации соответствует управлению в следящих системах и основано на непрерывных коррекциях, осуществляемых после каждого очередного акта и базирующихся на текущей информации.

В режиме слежения за целью человек старается сократить до минимума величину рассогласования между полученным после очередной реакции результатом и точкой на шкале, заданной инструкцией, т. е. совместить движущийся шарик с целью. Совершенно очевидно, что при этом включаются физиологические механизмы, осуществляющие все большую точность работы всей системы, и постепенно достигается все более высокий уровень координации многих подсистем: зрительного, слухового, двигательного анализаторов - объединенных для решения поставленной задачи. Известно, что координация отдельных подсистем в целостной деятельности осуществляется лобными долями коры головного мозга, которым свойственны информационные, энергетические и регулирующие функции (А.Р.Лурия, 1970).

Следовательно, в реакциях на движущийся объект раскрываются особенности интегративной функции мозга в деятельности по восприятию времени и пространства. Согласно концепции Б.Г.Ананьева (1961), процесс восприятия пространства и времени является функцией полимодальной, т. е. осуществляется анализаторными системами разных модальностей, и полифункциональной — с участием многих систем организма. В ряде исследований установлено, что процесс восприятия времени и пространства является результатом совместной деятельности многих анализаторов и связан с интегральной работой коры больших полушарий мозга. При этом важнейшее значение имеет двигательный анализатор, афферентные импульсы которого играют роль обратной связи в осуществлении движений и оценке пространственно-временных отношений (И.М.Сеченов, 1952; Н.А.Бернштейн, 1966; Д.Д.Донской, 1969; Л.В.Чхаидзе, 1970; Д.Г.Элькин, 1962).

Поскольку диагностика РДО в рамках системной психологической диагностики осуществляется методом компьютерной диагностики, для ее осуществления необходимо только программное обеспечение, прилагаемое к прибору «Активациометр» как модели АЦ-6, так и модели АЦ-9К.

### 2.7.2. Процедура диагностики

Испытуемый по команде «начать» нажатием клавиши «пробел» на клавиатуре компьютера запускает движение шарика на мониторе.

В момент достижения шариком заданного деления испытуемый останавливает его нажатием клавиши «пробел» на клавиатуре компьютера.

Проводится 13 измерений, три из которых считаются ориентировочными. Хотя они и заносятся программой в протокол испытания, но при вычислении точности РДО не учитываются.

В наших исследованиях в качестве временного интервала избран двухсекундный отрезок времени.

### 2.7.3. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически по следующему алгоритму.

По результатам 10 основных измерений вычисляется среднеарифметический показатель ошибок РДО.

Далее выявляются и выбрасываются «выскакивающие» показатели. После этого вычисляются:

- Точность РДО (ТРДО) как величина, обратно пропорциональная среднеарифметическому показателю ошибок РДО.
- Среднеарифметическая величина ошибок запаздывания ( $x_+$ ). (ОшЗ)
- Среднеарифметическая величина ошибок упреждения ( $x_-$ ). (ОшУ)
- вариационный размах ( $R$ ). Он служит одним из показателей амплитуды колебаний и выражается в виде разности между максимальной величиной ошибки запаздывания и максимальной величиной ошибки упреждения.

### 2.7.4. Интерпретация результатов

1. Показателем точности РДО является величина обратно пропорциональная среднеарифметическому показателю ошибок РДО.

Интерпретируется среднеарифметический показатель ошибок РДО по диагностическим шкалам Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976).

Чутким индикатором точности РДО является коэффициент вариации, характеризующий колебания в результатах измерения. В нем учитываются как величина отклонений от задания, так и средние результаты, в которых отражается индивидуальная тенденция при условии, что она достаточно отчетлива.

Точность РДО имеет общность с физиологическим механизмом отмеривания времени. В исследованиях В.П.Лисенковой (1968) выявлено, что чем меньшую ошибку допускали испытуемые при отмеривании времени, тем меньше они ошибались в РДО.

Точность РДО связана с типологическими свойствами нервной системы и рассматривается как признак уравновешенности, сдерживания импульсивных действий (Н.С.Лейтес, 1963; А.В.Родионов, 1965). Обнаружены статистически

значимые корреляции между временем простой двигательной реакции на сильный свет (0,42, при  $p < 0,001$ ) и величиной ошибок в РДО. Показана связь точности РДО с силой, подвижностью и лабильностью нервной системы. Особенно отчетливая зависимость установлена между точностью РДО и вариативностью латентных периодов простой двигательной реакции на слабый (0,65, при  $p < 0,001$ ) и сильный световой раздражитель (0,38, при  $p < 0,01$ ). Эти корреляции объясняются наличием единых механизмов стабилизации в сенсомоторных реакциях типа простой двигательной реакции и реакции на движущийся объект (Л.Н.Тишина, 1971).

2. Показатель средней величины ошибок запаздывания (ОшЗ) является индикатором индивидуальной тенденции РДО к запаздыванию. Интерпретируется по диагностическим шкалам Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976). Содержательно интерпретируя этот показатель, следует учитывать следующее:

а) Этот показатель коррелирует с показателем чувства времени. Лица, превысившие заданный временной интервал, запаздывают с остановкой движущегося объекта в РДО (В.П.Лисенкова, 1968).

б) У лиц с относительной тахикардией (при темпе 86—102 удара в минуту) наблюдается преимущественно тенденция к укорачиванию времени и преждевременным реакциям на движущийся объект.

в) Преждевременные реакции на движущийся объект коррелируют с повышенной частотой дыхания (В.П.Лисенкова, 1968).

3. Показатель средней величины ошибок упреждения (ОшУ) является индикатором индивидуальной тенденции РДО к упреждению. Интерпретируется по диагностическим шкалам Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976).

Содержательно интерпретируя этот показатель, следует учитывать следующее:

а) Этот показатель коррелирует с показателем чувства времени. Лица, укорачивающие заданный временной интервал, останавливают движущийся объект в РДО с упреждением (В.П.Лисенкова, 1968).

б) У испытуемых с относительной брадикардией, т. е. имеющих частоту сердечных сокращений в пределах 58—60 ударов в минуту, преобладает индивидуальная тенденция к превышению временных интервалов и запаздыванию в РДО.

в) Запаздывающие реакции на движущийся объект коррелируют с пониженной частотой дыхания (В.П.Лисенкова, 1968).

5. Вариационный размах ( $R$ ) служит одним из показателей амплитуды колебаний и выражается в виде разности между максимальной величиной ошибки запаздывания и максимальной величиной ошибки упреждения. Хотя вариационный размах дает приближенную оценку меры вариативности, но простота вычислений дает ему преимущества перед коэффициентом вариации.

### **2.7.5. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики**



1. Результаты диагностики РДО целесообразно учитывать при проведении профессионального отбора для целого ряда специальностей, так как точность реакции на движущийся объект обуславливает успешность многих видов профессиональной деятельности. В их числе: управление наземными, воздушными, надводными и подводными транспортными средствами; военное дело; спортивная деятельность; производственная деятельность, связанная с движущимися станками и механизмами и т.д.

Е.П.Ильин указывает на важность РДО в различных видах профессиональной деятельности: летчика, шофера, тракториста, комбайнера, крановщика. «Реакция на движущиеся объекты (РДО), - пишет он, - имеет значение в работе крановщика (остановка опускаемого крюка на строго определенной высоте), шофера (маневрирование на дороге). Для токаря важна пространственная точность движений (остановка резца в требуемом месте)» (Е.П.Ильин, 2003, с. 206).

М.А.Матова (1967) полагает, что РДО может служить индикатором способности спортсмена соизмерять свои действия во времени и пространстве

2. Индивидуальные особенности РДО могут использоваться для формирования индивидуального стиля деятельности в труде, обучении и спорте.

Так, Е.В.Воронин (1984) выявил, что у игроков в настольный теннис с защитным стилем преобладают запаздывающие реакции на движущийся объект. Чтобы иметь больше времени на принятие решения при ударе соперника, они вынуждены далеко отодвигаться от теннисного стола. У игроков атакующего стиля преобладают упреждающие реакции на движущийся объект.

3. Показатели РДО можно использовать в качестве индикатора готовности спортсменов к результативной деятельности (А.П.Лаптев, 1968). Аналогичный вывод делает в своей работе Л.Н.Тишина (1971). Показатели точности РДО улучшались параллельно росту уровня тренированности и технического мастерства спортсменов и одновременно служили чутким индикатором функционального состояния нервной системы. Вариационный размах РДО позволял обнаружить нарушения регулирующей функции мозга задолго до того, как эти нарушения проявлялись в субъективных ощущениях, в вегетативных сдвигах. Интересно также отметить, что величина вариационного размаха РДО коррелировала с вариативностью других психических и вегетативных функций: времени простой двигательной реакции, времени сосредоточения внимания и выполнения серии прыжков в соревнованиях, колебаний температуры тела и потоотделения. Чем меньшим был вариационный размах РДО, тем меньшей была вариативность других показателей и тем стабильней спортсмены выступали на соревнованиях. Спортсмены с высокой стабильностью этих функций оказались в числе призеров многих соревнований (Н.М.Пейсахов, Л.Н.Тишина, 1973). Здесь полезно вспомнить также результаты исследования О. А. Сиротина (1972), где изменение вариационного размаха РДО в условиях соревнований, по сравнению с условиями тренировки, выступило как одно из ценных средств определения эмоциональной устойчивости спортсменов высокого класса.

Следует учитывать, что по результатам статистического сравнения, жен-

щины имеют достоверно ( $p < 0,001$ ) большую величину ошибок упреждения и запаздывания; они отличаются от мужчин и большей величиной вариационного размаха в РДО.

4. Результаты исследования РДО следует учитывать при формировании безопасного дорожного поведения детей. Младшим школьникам сложно точно оценить расстояние до движущегося транспортного средства и, тем более, время его приближения. Им сложно быстро осуществлять и координировать психомоторные действия в соответствии с возникающей ситуацией. При этом младшие школьники имеют высокую тенденцию РДО к запаздыванию. Характерно, что по результатам опроса причиной попадания в ДТП они называют факт запоздалой реакции (не заметили движущийся автомобиль и не успели среагировать). Поэтому при коррекции РДО им следует давать установку на ускорение ответной реакции.

5. У профессиональных водителей - дальнобойщиков выявлена высокая точность реакции на движущийся объект (РДО). При этом у «более успешных» водителей показатель точности РДО выше, а вариационный размах РДО ниже, чем у «менее успешных». Это свидетельствует о целесообразности использования результатов диагностики РДО при аттестации водителей.

#### **2.7.6. Методика коррекции реакции на движущийся объект**

##### ***Процедура коррекции***

Коррекция реакции на движущийся объект осуществляется путем многократного повторения вышеописанной процедуры диагностики этой реакции со следующими особенностями:

1. После окончания процедуры диагностики, состоящей из 13 реакций, проводится анализ результатов.

Если имеется существенный вариационный размах РДО, то это свидетельствует о недостаточной стабильности, обычно обусловленной недостаточностью внимания при выполнении задания. Для улучшения концентрации произвольного внимания следует порекомендовать повышение волевого усилия.

Если время запаздывания существенно превышает время упреждения, то следует дать установку на ускорение реакций.

Если время упреждения существенно превышает время запаздывания, то следует дать установку на замедление реакции.

2. При выполнении последующих циклов испытуемый должен учитывать корректирующие установки, а также корректировать каждую последующую реакцию с учетом ошибки предыдущего задания, по принципу обратной связи.

3. В общей сложности за один сеанс следует провести 7 циклов вышеописанной процедуры, стараясь с каждым разом улучшать результат.

4. Вышеописанную процедуру коррекции можно повторять в последующие дни, достигая цели коррекции.

### ***Обработка результатов коррекции***

1. После завершения седьмого цикла следует сравнить фоновые результаты первого цикла с рекордными результатами одного из последующих циклов, характеризующегося наибольшей точностью РДО.

Простое сравнение среднеарифметических показателей фоновой и рекордной точности РДО дает предварительное представление о результативности проведенной коррекции.

2. Более точное представление о результативности коррекции можно получить путем сопоставления среднеарифметических показателей фонового и рекордного времени реакции по формуле:

$$K_{корРДО} = \frac{T_{фонРДО} - T_{рекРДО}}{T_{фонРДО} + T_{рек.РДО}} \times 100\%, \quad (2.12), \quad где$$

$K_{корРДО}$  – коэффициент коррекции РДО

$T_{фон РДО}$  – фоновая точность РДО,

$T_{рек РДО}$  – рекордная точность РДО.

3. Аналогично сопоставляем фоновое и рекордное время упреждения.

4. Затем по аналогии - фоновое и рекордное время запаздывания.

***Интерпретация результатов коррекции*** осуществляется с помощью диагностической шкалы № 1 Приложения.

## **ГЛАВА 3. ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ**

### **3.1. Методика диагностики психоэмоциональных состояний методом регистрации активации полушарий головного мозга и ее коррекционные возможности**

### 3.1.1. Общая характеристика

Любой вид человеческой активности (деятельности, поведения, общения, различных видов творчества и т.д.) проходит на фоне того или иного психического (психоэмоционального) состояния (ПС). При этом из четырех основных уровней ПС (дремотное состояние, пассивное бодрствование, активное бодрствование, чрезмерное бодрствование) только активное бодрствование оказывает благоприятное влияние на эффективность деятельности. Остальные уровни ПС понижают эффективность деятельности из-за заниженной (дремотное состояние и пассивное бодрствование) или завышенной (чрезмерное бодрствование) активации. В таких случаях понижается психологическая надежность, что приводит к отказам в деятельности, вплоть до аварий.

От психических состояний самым непосредственным образом зависит состояние здоровья человека. Большинство психосоматических проблем обусловлено наличием общих звеньев в механизмах психических и соматических регуляций. Так, при психогениях в 100% случаев наблюдаются вегетативные дисфункции (А.М.Вейн, А.Д.Соловьёва, 1973). При этом механизм реализации психогений (по Т.В.Кузьминой и др., 1981) включает в себя такие стадии как стресс, активацию кортикальной лимбико-ретикулярной системы, конвергенцию ее активирующих влияний на гипоталамус с последующим выбором баланса ответов по симпатoadреналовому и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковому путям; активизацию вегетативных центров продолговатого и спинного мозга с соответствующими периферическими вегетативными эффектами (В.Г.Шаляпина, 1996).

В теории острого и хронического стресса (А.Ю.Лотоцкий, 1994; P.S. Clarke, 1982), убедительно доказано, что его длительное воздействие провоцирует процесс соматизации аффекта. В клинической картине заболевания начинает доминировать соматическая патология, которая не только маскирует истинную причину страдания, но и становится своеобразной психологической защитой личности, вытесняя эмоционально значимую психотравмирующую ситуацию.

При этом, как убедительно доказано исследованиями М.В.Коркиной (1998), сама соматическая патология становится источником еще одной психотравмирующей ситуации, значительно ухудшающей психическое состояние, усиливающей тревогу и депрессию. Ухудшение психического состояния, в свою очередь, приводит к ухудшению соматического состояния. Вследствие всего этого формируется так называемый психосоматический цикл, в котором психогенное и соматогенное поочередно выступает в форме то причины, то следствия.

При обследовании реакции нервной системы учащихся начальных классов на учебную нагрузку в гимназиях выявлено состояние школьников, близком к хроническому стрессу (В.Н.Безгодов, Т.Х.Губайдулина, 1995). Стрессовая ситуация и возрастающая учебная нагрузка, которая часто не соответствует функциональному состоянию организма первоклассника, вызывает

перенапряжение механизмов адаптации, а в отдельных случаях и ее срыв (Э.М.Шереметьева, Н.П.Сетко, 1999).

В исследованиях Ф.З.Меерсона (1981), П.В.Симонова, (1981), К.В.Судакова (1991) показано влияние острого и хронического эмоционального напряжения на состояние митохондрий миокарда, их энергообразующую функцию, активность ионного транспорта, внутриклеточное содержание катехоламинов и электролитов.

Длительное пребывание детей в таких условиях способствует "закреплению" негативных сдвигов в физиологических реакциях на развивающийся детский организм, что формирует невротические расстройства с последующей их соматизацией и преобладанием в клинической картине висцеральных синдромов в виде нарушений деятельности сердца, желудка, кишечника и других органов (А.В.Фролькис, 1998).

В большинстве случаев эти нарушения носят функциональный характер, но наряду с этим в некоторых органах происходят морфологические изменения в виде язвы желудка, перерождения паренхимы.

Поэтому систематическая диагностика ПС необходима для оперативного контроля над эффективностью и безопасностью деятельности и жизнедеятельности, состоянием здоровья.

ПС самым непосредственным образом связано с активацией полушарий головного мозга. На приборе «Активациометр» количественным показателем ПС является суммарная активация правого и левого полушарий. Качественным показателем ПС является вклад в суммарную активацию отдельно правого и левого полушарий (в %), что свидетельствует о соотношении когнитивных и «образных» эмоций в общем психоэмоциональном состоянии.

По аналогии с четырьмя основными показателями ФАП, различают ситуативный, индивидуально-типологический, деятельностно-ситуативный и деятельностно-стереотипный показатели ПС.

- **Ситуативный показатель** отражает уровень психоэмоционального тонуса (напряженности), уровень ПС в той или иной конкретной ситуации.

- **Индивидуально-типологический показатель**, обычно именуемый эмоциональной реактивностью, отражает типичный для данного человека психоэмоциональный фон, его индивидуальную психоэмоциональную норму.

- **Деятельностно-ситуативный показатель** отражает уровень ПС в конкретной ситуации деятельности.

- **Деятельностно-стереотипный показатель** отражает индивидуальный психоэмоциональный стереотип в той или иной деятельности, т.е. ПС типичное для данного человека в данной деятельности.

### 3.1.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

#### *Процедура диагностики ситуативного показателя ПС.*

1. Нажмите кнопку "2" переключателя 18 (рисунок 2).

2. Проверьте и при необходимости подготовьте ладони рук испытуемого в соответствии с п. 2.1.2. части II, после чего прижмите их к пластинчатым электродам прибора АЦ-6 в соответствии с п.2.1.2. части II.

3. Осуществите отсчет показателя ПС по правому индикатору и занесите результаты в графу 6 протокола диагностики АП, ФАП и ПС (таблица 2.8).

4. Если индикатор "зашкаливает", следует воспользоваться делителем, нажав соответствующие кнопки.

В редких случаях "зашкаливание" может продолжаться даже при нажатой кнопке "1/6". Тогда следует, оставив включенной кнопку "1/6", отжать кнопку "2" и нажать кнопку "5". В этом случае сигнал уменьшается в 12 раз и отражается на обоих индикаторах одновременно.

Осуществите отсчет делений, умножив их значение на коэффициент уменьшения сигнала, и окончательный результат занесите в таблицу 2.8.

5. Показатель ПС можно получить и в режиме 1. Для этого достаточно сложить между собой показатели активации правого и левого полушарий.

6. Для получения *типологического показателя* ПС следует осуществить десять фоновых замеров ПС.

7. Для получения *деятельностно-ситуативного показателя ПС* следует осуществить замер в конкретной ситуации деятельности.

8. Для получения *деятельностно-стереотипного показателя ПС* следует осуществить несколько (желательно десять) замеров ПС в деятельности.

**Порядок работы с программным обеспечением.** Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических состояний» и далее – «психоэмоциональных состояний». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Измерение АП, ФАП и ПС».

Показатель активации левого полушария занесите через клавиатуру компьютера в окошко «АП лев.», а правого полушария - в окошко «АП прав.». После этот показатель ПС будет автоматически высчитан и появится в окошке «ПС».

Нажмите клавишу «Сохранить замер».

### 3.1.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

#### *Процедура диагностики ситуативного показателя ПС*

Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических состояний» и далее – «психоэмоциональных состояний». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Измерение АП, ФАП и ПС».

Диагностику ситуативного показателя ПС осуществите аналогично диагностике ситуативного показателя АП и ФАП (ч. II, п.2.1.3).

*Сохранение данных* во всех случаях производится нажатием кнопки "Сохранить замер" в окне диагностики.

**Для получения индивидуально-типологической характеристики** ПС следует произвести десять замеров в фоновых (типичных для испытуемого) состояниях по два-три замера в день.

В этой связи следует убедиться в том, что в экранной форме с титульной надписью «измерение АП, ФАП и ПС» имеется обозначение ситуации синим цветом «Фоновая». Если обозначена другая ситуация, то щелкните левой кнопкой мышки по этой надписи и из выпадающего списка выберите «Фоновая».

Процедура каждого замера соответствует п. 2.1.3. части II.

**Для получения деятельностно-ситуативной характеристики** ПС следует произвести один замер в процессе исследуемой деятельности.

В этой связи следует убедиться в том, что в экранной форме с титульной надписью «Измерение АП, ФАП и ПС» имеется обозначение ситуации синим цветом «Деятельность». Если обозначена другая ситуация, то щелкните левой кнопкой мышки по этому обозначению и из выпадающего списка выберите «Деятельность».

Если Вы хотите произвести исследование ПС *в какой-то другой ситуации*, например, при проведении урока или при прослушивании музыки, то нажмите надпись «Выбор ситуации». Появится окно: «Ситуация воздействия». Процедура замера соответствует п. 2.1.3. части II.

**Для получения деятельностно-стереотипной характеристики** ПС следует осуществить несколько (желательно десять) замеров ПС в деятельности.

### 3.1.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме.

*Ситуативный и деятельностно-ситуативный показатели* ПС во всех случаях вычисляются по формуле:

$$ПС = АП_{лев} + АП_{прав} \quad (2.13),$$

где: ПС – психоэмоциональное состояние,  
 АП лев - активация левого полушария,  
 АП прав - активация правого полушария.

На модели АЦ-9К показатели ПС всегда вычисляются автоматически, а на модели АЦ-6 - при включении режима 2 (путем суммирования показателей ситуативной активации обоих полушарий на правом индикаторе).

*Индивидуально-типологический показатель ПС (эмоциональная реактивность)* вычисляется как среднеарифметическое число из нескольких, желательно десяти, фоновых замеров (по 2 – 3 в течение дня).

При работе с компьютером для вычисления индивидуально-типологической характеристики ПС необходимо остаться в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС» и нажать на клавишу «Выбрать из таблицы», находящуюся в правой верхней части экранной формы под назва-

нием «Индивидуально-типологическая характеристика». Программа автоматически выберет все фоновые показатели ПС из предыдущих замеров и вычислит индивидуально-типологическую характеристику каждого полушария. Показатель ПС появится в окошке с надписью «ПС».

Если Вы хотите вычислить индивидуально-типологическую характеристику не из всех предыдущих замеров, а только из нескольких, то следует:

- убрать галочку из клавиши «автоматически» (нажав на эту клавишу),
- выделить синим цветом необходимую группу предыдущих замеров,
- нажать на клавишу «Выбрать из таблицы».

После этого программа автоматически пересчитает индивидуально-типологическую характеристику из выбранных предыдущих замеров.

*Деятельностно-стереотипный показатель* ПС вычисляется как среднеарифметическое число результатов ряда замеров в ситуациях исследуемой деятельности.

При работе с компьютером для вычисления деятельностно-стереотипной характеристики ПС необходимо остаться в экранной форме с титульным обозначением «Измерение АП, ФАП и ПС» и нажать на клавишу «Выбрать из таблицы», находящуюся в правой нижней части экранной формы под названием «Деятельностно-стереотипная характеристика». Программа автоматически выберет все фоновые показатели ПС из предыдущих замеров и вычислит деятельностно-стереотипную характеристику. Ее показатель появится в окошке с надписью «ПС».

Если Вы хотите вычислить деятельностно-стереотипную характеристику не из всех предыдущих замеров, а только из нескольких, то следует:

- убрать галочку из клавиши «автоматически» (нажав на эту клавишу),
- выделить синим цветом необходимую группу предыдущих замеров,
- нажать на клавишу «Выбрать из таблицы».

После этого программа автоматически пересчитает деятельностно-стереотипную характеристику из выбранных предыдущих замеров.

### 3.1.5. Интерпретация результатов

Интерпретируя *индивидуально-типологический показатель* ПС (показатель эмоциональной реактивности), следует сравнить его со среднестатистическими данными диагностической шкалы № 7 Приложения. Это дает возможность определить местоположение испытуемого на континууме "низкая - высокая эмоциональная реактивность".

Данная диагностическая шкала составлена на основе результатов исследования нескольких тысяч испытуемых и отражает среднестатистические данные по возрастным группам.

Интерпретируя *ситуативный показатель* ПС, следует учитывать его соотношение с индивидуально-типологическим показателем ПС, выполняющим в этом случае роль оптимального показателя. Оптимальные показатели отражены в строке 13 (подчеркнутой) диагностической шкалы психоэмоциональ-



ных состояний № 7 Приложения. Эти показатели служат ориентиром при интерпретации ситуативных показателей ПС.

Если, например, у испытуемого индивидуально-типологический показатель ПС равен 60, то для интерпретации ситуативного показателя его ПС следует использовать столбец 4 диагностической шкалы, несмотря на фактический возраст испытуемого, так как в строке 13 этого столбца имеется показатель 60.

Если индивидуально-типологический показатель ПС не совпадает ни с одним из показателей строки 13 диагностической таблицы, то за основу следует взять столбец с наиболее близким по величине средним показателем и осуществить соответствующие коррективы.

Оптимальному ПС соответствуют показатели 3 разряда диагностической шкалы под названием «средне (оптимум)». Оптимальное ПС способствует хорошей работоспособности, умственной активности, энергичности, минимальному латентному времени реакции. Отклонение ПС от оптимума связано с понижением эффективности деятельности и функционирования организма.

Чрезмерные показатели ПС (разряд 5 – «чрезмерно») свидетельствуют о перевозбуждении человека. В таких состояниях могут иметь место неадекватные реакции, повышенная нервозность в отношениях с людьми, возможность аварий в производственной деятельности из-за нервных срывов и т.п. В крайних проявлениях наступает парадоксальная фаза реакции. Последняя проявляется в двух полярных формах: реакции льва (сверхнормальном повышении агрессивности, активности, воли, мышечной силы, быстроты реакции) и реакции кролика (характеризуется релаксацией вплоть до ступора).

Чрезмерные нервно-психические затраты чреваты негативными последствиями для здоровья человека. Запредельное увеличение психоэмоциональной напряженности может вызвать деструктурирование личности вплоть до соматического самоуничтожения (суицида).

Слишком низкие показатели ПС (разряд 1 – «мало») связаны с дремотным состоянием. Здесь отмечены малая активность, заторможенность реакций, вялость умственной деятельности. Все это снижает эффективность деятельности, а в ряде профессий провоцирует аварийные ситуации (деятельность человека-оператора, водителя транспортного средства и т.п.).

Показатели разряда 4 «выше среднего» интерпретируются как соответствующие отклонения от оптимального ПС в сторону перевозбуждения, а показатели разряда 3 «ниже среднего» - в сторону дремотного состояния.

Интерпретируя *деятельностно-ситуативный показатель*, следует сопоставить его с индивидуально-типологическим. Если деятельностно-ситуативный показатель существенно отличается от индивидуально-типологического в сторону завышения или занижения – это говорит о неоптимальности ситуативного рабочего состояния, о том, что такое состояние создает опасную (аварийную) ситуацию.

Интерпретируя *деятельностно-стереотипный показатель* ПС, также следует сравнить его с показателем эмоциональной реактивности. Это дает возможность судить о влиянии исследуемой деятельности на ПС человека.

Существенное увеличение психоэмоциональной напряженности говорит о повышенной сложности или опасности данной деятельности для индивида. Значительное же понижение психоэмоционального тонуса - о появлении монотонии или утомления под влиянием деятельности.

### **3.1.6. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики**

Использование методов и результатов диагностики *ситуативного показателя ПС*.

Как показывают многочисленные инженерно-психологические исследования, надежность работы системы "человек-техника" в равной степени зависит как от надежности техники, так и от надежности человека. Последняя же, в свою очередь, существенно зависит от ПС.

Поэтому своевременная информация о ситуативных ПС человека, управляющего техникой, способствует профилактике аварий и катастроф в авиации, различных видах наземного и водного транспорта, отраслях промышленности и т.д. Для этого, во-первых, следует не допускать человека, находящегося в критическом ПС, к особо опасной или особо ответственной деятельности (управлению транспортными средствами и сложными механизмами, взрывным работам, к сложным операциям и т.д.).

Во-вторых (особенно в случаях невозможности выполнения предыдущего условия), следует корректировать нежелательные ПС. В этих случаях оперативную диагностику ПС следует использовать в ходе коррекции как средство обратной связи.

Аналогичные суждения в большей или меньшей мере можно высказать и по отношению к ряду профессий типа "человек - человек" (милиционер, врач, преподаватель и т.д.).

В-третьих, оперативная информация о ПС учащихся способствует оптимизации учебного процесса. Это относится как к информационному аспекту учебного процесса (повышение или понижение плотности информации, уровня сложности решаемых задач), так и к социально-психологическому аспекту (эмоциональный контакт и общение с учащимися, управление их вниманием).

В-четвертых, объективный показатель ПС необходим при решении глобальной проблемы стресса. Означая сначала неспецифический ответ организма на воздействие вредных агентов, проявляющийся в симптомах общего адаптационного синдрома, это понятие относят теперь к таким совершенно разнородным явлениям, как реакция на холодовые воздействия, на услышанную в свой адрес критику, на гипервентиляцию легких в условиях форсированного дыхания, радость успеха, усталость и унижение (Ф.Е.Васильюк). По замечанию Р.Люфта, "многие считают стрессом все, что происходит с человеком, если он не лежит в своей кровати", а Г.Селье полагает, что "даже в состоянии полного расслабления спящий человек испытывает некоторый стресс" и приравнивает отсутствие стресса к смерти. Видимо, настала необходимость диагностировать уровень ситуативного стресса по объективному показателю ПС.

Как показывает статистика исследования ПС на приборе «Активациометр» тысяч испытуемых, феномен стрессового состояния начинается в случаях, когда показатель ситуативного ПС в 1,7 раза и более превышает индивидуально-типологический показатель ПС. При решении проблемы стресса, следует учитывать, что стресс может быть как эмоционально положительным, так и отрицательным. Основные различия между эмоционально положительным и отрицательным стрессами могут быть сформулированы следующим образом.

1. **Собственный выбор.** Если ситуация выбрана и определена лично Вами, необходимо только собрать все силы в кулак и разрешить проблему, то Ваши чувства можно назвать скорее «стимуляцией», нежели стрессом. Стресс возникает в том случае, когда задача поставлена не Вами, а ситуация навязана извне.

2. **Собственный контроль.** Стресс может возникнуть и в том случае, когда вы не в состоянии контролировать ситуацию и вынуждены оставаться в роли пассивного наблюдателя. Если приходится контролировать ситуацию, которая вам не по душе и навязана вам силой (начальником, бюрократами, налоговой инспекцией), то стресс увеличивается во много раз.

3. **Предвидение и предупреждение последствий.** Очень трудно приспособиться к новой ситуации и найти из нее выход, даже если последствия заранее предсказуемы. Но гораздо труднее адаптироваться к новым условиям, если последующие события предвидеть нельзя. Первая ситуация может вам до смерти надоест, а вторая – привести к стрессу, последствия которого могут оказаться для вас фатальными.

*Индивидуально-типологический показатель* ПС необходим при составлении психологического портрета того или иного сотрудника, так как является важной индивидуально-психологической особенностью. Следует обратить особое внимание на случаи, когда индивидуально-типологический показатель ПС испытуемого отличается от нормы в 1,7 раз и более. В случаях чрезмерного завышения индивидуально-типологического показателя ПС следует предупредить обследуемого, что он относится к группе риска по возможному возникновению психосоматических проблем.

Практическая значимость этого показателя определяется также его необходимостью при интерпретации ситуативного, деятельностно-ситуативного и деятельностно-стереотипного показателей ПС.

*Деятельностно-ситуативный показатель* ПС необходимо учитывать при принятии решения о ситуативном допуске специалиста к выполнению работы (задания), а также о целесообразности или нецелесообразности продолжения им работы. В случаях существенного отклонения деятельностно-ситуативного показателя от индивидуально-типологического лучше сделать временный перерыв в работе для приведения ПС в норму или произвести временную замену специалиста.

Аналогичным образом этот показатель ПС необходимо учитывать в школе при принятии решения о продолжении или отмене сложной или (и) напряженной учебной, спортивной или игровой деятельности ребенка.

*Деятельностно-стереотипный показатель* ПС необходимо учитывать при формировании индивидуального стиля деятельности и мастерства, так как мастерство связано с определенными (оптимальными) ПС, которые, в свою очередь, сигнализируют об эффективности обучающих (формирующих) воздействий.

Кроме того, деятельностно-стереотипные показатели ПС при массовых исследованиях характеризуют психоэмоциональные особенности самой деятельности или профессии. В этой связи целесообразны соответствующие межгрупповые сравнения показателей ПС у представителей разных профессий.

### **3.1.7. Использование результатов диагностики психоэмоциональных состояний для их коррекции**

С необходимостью *коррекции* (регуляции и саморегуляции) *ситуативных психоэмоциональных состояний* каждый человек сталкивается достаточно часто: при управлении транспортным средством, когда к аварии может привести как дремотное состояние (из-за ослабления (потери) контроля за управлением), так и чрезмерное эмоциональное перевозбуждение (из-за бесшабашности и неадекватного риска); в межличностных конфликтах, когда перевозбуждение «подливает масла в огонь»; в спортивных соревнованиях; в концертных выступлениях; при сдаче экзаменов; в производственной деятельности и т.п.

Известно большое количество методов и методик регуляции и саморегуляции психоэмоциональных состояний: функциональная музыка, релаксирующий и тонизирующий массаж, ароматерапия, библиотерапия, психорегулирующая тренировка (ПРТ), психомышечная тренировка (ПМТ), аутогенная тренировка (АТ), дыхательная гимнастика, психотропные средства, суггестивные воздействия и др.

Однако, как показывают многочисленные исследования, даже среди сотрудников спецслужб далеко не все владеют методами саморегуляции психоэмоциональных состояний. Среди же обычных людей методами саморегуляции психоэмоциональных состояний владеют лишь 3 – 5 %. Существенной причиной такого положения дел является недостаточность или отсутствие обратной связи по результатам, а тем более, в процессе осуществления регулирующих и саморегулирующих воздействий. В целях устранения этого недостатка, приказом Министра внутренних дел России прибор «Активациометр» внесен в перечень обязательного оборудования по оснащению кабинетов психологической регуляции органов МВД. Аналогичные меры предприняты в таможенных органах РФ, противопожарной службе РФ, системе исполнения наказаний РФ. Практика показала эффективность использования методики и результатов диагностики психоэмоциональных состояний для их коррекции.

Вместе с тем имеются резервы для повышения эффективности приемов регуляции и саморегуляции ПС. В этой связи нами проведено исследование регуляции ПС с помощью функциональной музыки, где показаны механизмы

этой регуляции, а также пути подбора музыкальных произведений. (Ю.А.Цагарелли, 1981).

Удивительно быстрый и сильный релаксирующий эффект дают мысленные представления картин природы. Попросите испытуемого как можно отчетливее представить красивую полянку в летнем лесу. Представьте эту полянку сами и помогите корректируемому получить отчетливое представление, например, следующими словами: «Представьте, что Вы находитесь на удивительно красивой лесной поляне. Тихо, лишь слабый ветерок слегка покачивает ветки деревьев. Сквозь густую крону местами пробиваются мягкие солнечные лучи. Вы присели на траву, расслабились. Наслаждаетесь дивной природой, тишиной, лесным ароматом. Постарайтесь представить эту картину как можно более отчетливо. Погрузитесь в ее созерцание».

Хорошо релаксируют и представления берега моря. Например: «Представьте, что Вы находитесь на берегу теплого южного моря. Ласковое солнце клонится к закату. Вы лежите на песке и ни о чем не думаете, просто любуетесь картиной моря. Слабый, приятный ветерок приятно охлаждает кожу. Шелестят волны. Вас обволакивает нега и спокойствие. Постарайтесь представить эту картину как можно более отчетливо. Погрузитесь в нее».

***Процедура регистрации результатов регуляции и саморегуляции ПС с помощью «Активациометра» модели АЦ-6.***

Показателем психоэмоционального состояния является величина суммарной активации полушарий головного мозга. В этой связи процедура регистрации регуляции и саморегуляции ПС аналогична процедуре регистрации коррекционно-развивающих воздействий путем измерения активации и ФАП.

Для осуществления процедуры регистрации регуляции и саморегуляции ПС с помощью модели АЦ-6:

1. Осуществите замер фонового ПС в соответствии с п 3.1, части II. Результат занесите в графу 5 таблицы 2.22.

Таблица 2.22

**Протокол регистрации регулирующих и саморегулирующих воздействий на активацию, ФАП и ПС**

№ и название воздействия	Фоновый замер				Контрольный замер				Разность ( $\Delta$ ) в %			
	АП лев.	АП прав	ФАП	ПС	АП лев.	АП прав.	ФАП	ПС	АП лев.	АП прав.	ФАП	ПС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

2. Осуществите регулирующее воздействие на психическое состояние. В качестве регулирующего воздействия можно использовать: функциональную музыку, релаксирующий и тонизирующий массаж, ароматерапию, библиотерапию, психотропные средства, суггестивные воздействия и др.

3. После регулирующего воздействия осуществите контрольный замер ПС. Результат занесите в графу 9 таблицы 2.22.

4. Аналогичным образом осуществляется *процедура регистрации саморегулирующего воздействия*. Разница лишь в том, что контрольный замер здесь проводится после осуществления не регулирующего, а саморегулирующего воздействия. В качестве саморегулирующего воздействия, можно использовать дыхательную гимнастику, внутренние музыкальные представления, приемы саморегуляции состояний на базе психорегулирующей тренировки (ПРТ), психомышечной тренировки (ПМТ), аутогенной тренировки (АТ), а также вышеописанные мысленные представления картин природы.

5. Сразу после саморегулирующего воздействия осуществите контрольный замер ПС. Результат занесите в графу 9 таблицы 2.22.

6. Вариантом регистрации эффективности регуляции (саморегуляции) ПС является проведение измерения не до и после воздействия, а во время него (например, во время звучания функциональной музыки или во время самовнушения).

В этом случае обучаемый продолжает прижимать ладонями пластинчатые электроды на протяжении всего времени регулирующего или саморегулирующего воздействия. Результаты можно оформить в виде графика, где по горизонтальной оси отмечают время воздействия (в секундах), а по вертикальной оси – показатели ПС.

#### ***Процедура регистрации результатов регуляции и саморегуляции ПС с помощью «Активациометра» модели АЦ-9К.***

Поскольку показателем психоэмоционального состояния является величина суммарной активации полушарий головного мозга, процедура регистрации регуляции и саморегуляции ПС аналогична процедуре регистрации коррекционно-развивающих воздействий путем измерения активации и ФАП, и осуществляется с помощью тех же экранных форм.

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов», далее – «Ощущений и чувствительности» и «Эмоциональной чувствительности». После этого появляется окно диагностики с титульной надписью «Диагностика эмоциональной чувствительности».

2. В поле «Измерения в фоновых условиях» щелкните левой кнопкой мыши в окне «АП лев.:». Произведите фоновый замер активации полушарий головного мозга. Результаты автоматически заносятся в экранную форму протокола.

3. После осуществления регулирующего воздействия произведите контрольный замер активации и ФАП. Предварительно в поле «Измерения при воздействии» щелкните левой кнопкой мыши в окне «АП лев.:». Результаты автоматически заносятся в экранную форму.

4. Для уточнения представлений об удельном весе когнитивных и «образных» эмоций в общем психоэмоциональном состоянии (что обусловлено функциональной специализацией полушарий), осуществите диагностику веду-

щей руки, нажав на клавишу «Провести диагностику» в поле «Ведущая рука». Процедура диагностики ведущей руки описана в п. 4.7. части II.

5. Нажмите на кнопку «Расчет» в окне «Диагностика эмоциональной чувствительности».

6. Регистрация саморегулирующих воздействий на активацию и ФАП осуществляется аналогичным образом. Разница лишь в том, что контрольный замер здесь проводится после осуществления не регулирующего, а саморегулирующего воздействия (например, после мысленного представления картин природы, внутренних слуховых представлений и т.д.).

7. Вариантом регистрации регулирующих и саморегулирующих воздействий является проведение измерения не до и после воздействия, а во время него (например, во время звучания функциональной музыки или во время представления картин природы). Обучаемый продолжает прижимать ладонями пластинчатые электроды на протяжении всего времени регулирующего или саморегулирующего воздействия.

В этом случае следует использовать экранную форму «измерение АП, ФАП и ПС». Для ее нахождения из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «Активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга». После этого появляется экранная форма «измерение АП, ФАП и ПС».

Для регистрации интересующих Вас моментов (этапов) процесса воздействия с помощью левой клавиши мыши периодически нажимайте на клавишу «Сохранить замер».

***Примечание.** Если после нажатия клавиши «Сохранить замер» она не активизируется в следующий нужный Вам момент, следует для ее активизации на мгновение оторвать ладони от пластинчатых электродов. При этом концы трех средних пальцев остаются прижатыми к панели.*

### **Обработка и интерпретация результатов**

1. Ручная обработка и интерпретация результатов регуляции и саморегуляции ПС осуществляется по данным таблицы 2.22.

Вычислите коэффициент регуляции (саморегуляции) ПС, сопоставив показатели ПС контрольного и фонового замеров, т.е. показатели граф 5 и 9 таблицы 2.22 по формуле:

$$K_{регПС} = \frac{ПС_{контр} - ПС_{фон}}{ПС_{контр} + ПС_{фон}} \times 100\% \quad (2.14),$$

где  $K_{регПС}$  – коэффициент регуляции (саморегуляции) ПС,  
 ПС контр - контрольный показатель ПС,  
 ПС фон - фоновый показатель ПС.

Результат занесите в графу 13 таблицы 2.22.

Интерпретация результатов осуществляется по диагностической шкале 1 Приложения.

2. Автоматическая обработка и интерпретация результатов регуляции и саморегуляции ПС осуществляется программой по следующему алгоритму:

- Вычисляется ПС фонового замера.
- Вычисляется ФАП фонового замера в процентах.
- Вычисляется ПС контрольного замера.
- Вычисляется ФАП контрольного замера в процентах.

Для дальнейшей автоматической обработки результатов щелкните левой клавишей мышки по кнопке «Расчет». После этого:

- Вычисляется коэффициент воздействия на ПС в процентах.<sup>11</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия на ПС в баллах.<sup>12</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия при сопоставлении показателей ФАП контрольного и фонового замеров в процентах.<sup>13</sup>
- Вычисляется коэффициент воздействия при сопоставлении показателей ФАП контрольного и фонового замеров в баллах.<sup>14</sup>

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически и выводится в окне диагностики и в окне отчета.

3. По результатам исследования программа может автоматически построить график изменения образной и когнитивной составляющих психоэмоционального состояния под влиянием регулирующих (саморегулирующих) воздействий. Для этого:

- Закройте экранную форму «Измерение АП, ФАП и ПС».
- В главной форме программы «Активациометр универсальный» с помощью левой клавиши мыши выберите все или несколько результатов измерений АП, ФАП и ПС.
- Нажмите кнопку «Результаты», находящуюся на верхней строке главной формы.
- Из появившегося выпадающего списка выберите «Динамика АП по выделенным данным». Напомним, что у правой руки показатели активации левого полушария отражают когнитивные эмоции, а правого полушария – «образные» эмоции.
- Если Вы хотите распечатать появившуюся диаграмму, воспользуйтесь кнопками «параметры печати» или «печать» экранной формы.

### ***Примеры регистрации результатов регуляции ПС***

1. *Регуляция ПС с помощью биоэнергетических воздействий и их регистрация* осуществляется следующим образом:

- Осуществите фоновый замер ПС.

<sup>11</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен как «Коэффициент эмоциональной чувствительности»

<sup>12</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен во второй строке как «Степень эмоциональной чувствительности»

<sup>13</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен как «Дифференцированная эмоциональная чувствительность»

<sup>14</sup> В окне диагностики и в отчете этот коэффициент обозначен в нижней строке как «Степень чувствительности»



- После осуществления биоэнергетиком релаксирующего или тонизирующего воздействия произведите контрольный замер ПС и осуществите обработку результатов.

- Чем сильнее тонизирующее воздействие, тем больше увеличится контрольный показатель ПС, в сравнении с фоновым. Уменьшение показателя ПС свидетельствует о наличии успокаивающего воздействия. Показатель изменения ФАП свидетельствует о преимущественной направленности воздействия целителя на «образные» или когнитивные эмоции.

- на основании полученных результатов можно внести коррективы в биоэнергетические воздействия.

2. *Регуляция ПС с помощью функциональной музыки, массажа и ароматов и их регистрация.* Аналогичным образом можно регистрировать и интерпретировать результаты регуляции ПС с помощью функциональной музыки, массажа и ароматов. При этом следует учитывать психологические механизмы музыкального воздействия и принципы подбора музыкальных произведений, описанные нами ранее (Ю.А.Цагарелли, 1981).

В экспериментальном исследовании О.А.Прохоровой и Ю.А.Цагарелли (2009) выявлено, что сочетание релаксирующей музыки, массажа и ароматов усиливает воздействие на психоэмоциональное состояние человека. Комплексное релаксирующее воздействие музыкой, массажем и ароматами эффективно для проведения психокоррекции и имеет выраженный седативный эффект. При этом ароматы, как тонизирующие, так и релаксирующие приближают психоэмоциональное состояние к оптимуму. Несмотря на то, что музыка воздействует через слуховой анализатор, а ароматы – через обонятельный, психологические механизмы этих воздействий имеют определенное сходство.

В психокоррекционной работе следует учитывать также, что комплексное тонизирующее воздействие слабее, по сравнению с комплексным релаксирующим воздействием. Возможно, это связано с тем, что тонизирующий эффект обуславливается прежде всего влиянием на парасимпатическую систему, которая изначально находится в более высоком тоне, чем симпатическая. Поэтому тонизация наступает медленнее, чем релаксация.

Отметим что по результатам экспериментальных исследований, прибор «Активациометр» зарекомендовал себя как адекватное и надежное средство диагностики эффективности воздействий музыкой, массажем и ароматами на психоэмоциональную сферу человека (Р.Ф.Сулейманов, 2009; О.А.Прохорова и Ю.А.Цагарелли, 2009 и др.).

3. *Учет показателя ПС в коррекции учебного процесса.* По данным Р.Ф.Сулейманова, повышение ПС на занятии свидетельствует об активности учащегося, а понижение ПС – о пассивности. Например, высокий показатель ПС у слабого студента может объясняться его нервозностью из-за сложности учебных задач, цейтнота учебного времени, недовольства педагога и т.д. В этой связи коррекционную работу следует начинать с выяснения причин исходного уровня ПС. Например, для сильного ученика причиной низкого ПС может быть слишком легкий материал, а для слабого – слишком трудный.

Первым учитель усложняет задания, вторым – помогает. Эксперименты показали, что за 5-8 уроков можно путем такого индивидуального подхода к ученикам повысить усвоение учебного материала у 90% учащихся (Р.Ф.Сулейманов, 2009).

4. *Учет динамики ПС в организации учебного процесса.* При организации учебного процесса следует учитывать, что у «успешных» учащихся кривая изменений ПС в течение учебного дня выглядит более рельефно (резкий подъем на уроках и не менее резкий спад на переменах), а у слабо успевающих учащихся изменения менее значительные как на уроках, так и на переменах, многие слабо успевающие ученики однородно спокойны. (Р.Ф.Сулейманов, 2009). В этой связи необходимо добиваться существенного повышения психоэмоциональной активности на уроках слабо успевающих учащихся и контролировать этот показатель на основе результатов диагностики ПС.

Если тенденция к повышению ситуативного показателя ПС у большинства учащихся сохраняется на одних и тех же уроках, то это свидетельствует о личностной значимости изучаемого предмета, заинтересованности учащихся, личности педагога.

Своевременная информация о чрезмерно напряженных ситуативных ПС ребенка способствует профилактике конфликтов и нарушений дисциплины, а также профилактике травматизма.

Оперативная информация о ПС детей способствует оптимизации учебно-воспитательного процесса. Это относится как к информационному аспекту учебного процесса (повышение или понижение плотности информации, уровня сложности решаемых задач), так и к социально-психологическому аспекту (эмоциональный контакт и общение с учащимися, управление их вниманием).

В случаях чрезмерно низкого индивидуально-типологического показателя ПС у школьника или студента, следует уточнить, является ли это следствием хронического утомления, болезни или обусловлено дистанцированием от социальных и личностных раздражителей.

### **3.2. Методика диагностики тремора (на приборе «АЦ-9К») и ее коррекционные возможности**

#### **3.2.1. Общая характеристика**

Тремор (от лат. tremor – дрожание) – непроизвольные ритмические мышечные сокращения, вызывающие колебательные движения конечностей, туловища.

Тремор усиливается при утомлении, переживании сильных эмоций. Патологический тремор возникает при хронических отравлениях (например, при алкоголизме, наркомании), некоторых других нервных и психических заболеваниях. Наиболее часто наблюдается тремор пальцев рук и кистей. На приборе АЦ-9К он диагностируется по степени дрожания рук путем подсчета количества касаний спицы о края прорезей и отверстий в металлической пластине.

#### **3.2.2. Процедура диагностики**

1. Осуществите подготовку к проведению теста. Для этого:

- Вставьте ножки металлической пластины (2) для диагностики тремора в разъемы (см. рис. 3).
- В крайний правый разъем, находящийся наверху задней стенки прибора вместо акупунктурных щупов подключите специализированный одинарный щуп для проведения диагностики тремора и теппинг-теста.
- Из ручки этого щупа выверните короткий наконечник и на его место вверните прилагаемую металлическую спицу.

2. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Психофизиологическая диагностика» и далее – «тремора». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика тремора».

Таблица 2.23.

### Протокол диагностики тремора

№	Левая рука					Правая рука					
	↓	↑	Общ.	↔	↕	↓	↑	Общ.	↔	↕	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
Отверстия =			Прорези =			Отверстия =			Прорези =		
Левая =			Правая =			Общий =					

3. Испытуемый стоит перед расположенным на столе прибором. Он берет в ведущую руку специализированный щуп и вытягивает руку прямо перед собой. Расстояние между испытуемым и прибором должно позволять вставить острие спицы в нижнее отверстие и углубить его на 10 – 20 мм.

4. Экспериментатор запускает тест нажатием на кнопку "Начать". По звуковому сигналу компьютера испытуемый вставляет конец спицы в самое большое отверстие (сверху), стараясь попасть в центр отверстия и не задеть края.

В течение 4 секунд испытуемый удерживает конец спицы в этом отверстии до следующего звукового сигнала, после которого вынимает конец спицы и вставляет его в следующее отверстие.

Звуковые сигналы подаются компьютером через каждые 4 секунды.

Далее испытуемый поочередно вставляет конец спицы в уменьшающиеся отверстия по направлению сверху - вниз (по соответствующему ряду), стараясь не задеть края.

После достижения нижнего отверстия процедура повторяется в обратном порядке (снизу – вверх).

5. Затем испытуемый помещает конец спицы в самое широкое место горизонтальной прорези и передвигает его до самого узкого места и обратно, стараясь не касаться краев.

На выполнение этого задания дается 15 секунд.

После этого испытуемый по звуковому сигналу помещает конец спицы в самое широкое место вертикальной прорези и передвигает его сверху – вниз до самого узкого места и обратно, стараясь не касаться краев.

На выполнение этого задания также дается 15 секунд.

6. Программа предусматривает, что испытуемый может прижать спицу к краю прорези и скользить по нему длительное время. Это может восприниматься компьютером как одно касание и неадекватно интерпретироваться как хороший результат. Во избежание этого, постоянное прижатие на время более 0,2 секунды программа считает 1 касанием.

7. При необходимости вся вышеописанная процедура исследования выполняется другой (не ведущей рукой) в аналогичном порядке.

8. По ходу исследования результаты автоматически заносятся в протокол (таблица 2.23), где в левом столбце даны номера кругов (наибольший под № 1, а наименьший – 9).

В столбец ↓ заносится количество касаний при движении сверху – вниз от наибольшего отверстия – к наименьшему.

В столбец ↑ заносится количество касаний при движении снизу - вверх от наименьшего отверстия – к наибольшему.

В столбец ↔ заносится количество касаний при движении в горизонтальной прорези.

В столбец ↓ заносится количество касаний при движении в вертикальной прорези.

### 3.2.3. Обработка результатов

Программа подсчитывает, заносит в банк данных и выводит на экран:

- сумму касаний отдельно по каждому отверстию (результаты по ходу эксперимента заносятся в таблицу);
- сумму касаний при прохождении отверстий вниз правой рукой;
- сумму касаний при прохождении отверстий вверх левой рукой;
- сумму касаний при прохождении всех отверстий правой рукой;
- сумму касаний при прохождении всех отверстий левой рукой;
- сумму касаний при прохождении горизонтальной прорези правой рукой;
- сумму касаний при прохождении вертикальной прорези правой рукой;
- сумму касаний при прохождении горизонтальной прорези левой рукой;
- сумму касаний при прохождении вертикальной прорези левой рукой;
- общую сумму всех касаний правой рукой;
- общую сумму всех касаний левой рукой;
- общую сумму всех касаний двумя руками вместе.

### **3.2.4. Интерпретация результатов**

Усиление тремора у того или иного человека обычно связано с утомлением или переживанием сильных эмоций. Поэтому усиление тремора может интерпретироваться как индикатор этих негативных явлений.

Патологический тремор может интерпретироваться как индикатор хронических отравлений (например, при алкоголизме, наркомании), некоторых других нервных и психических заболеваний.

Интерпретацию результатов следует осуществлять с учетом среднестатистических показателей соответствующих выборок испытуемых.

### **3.2.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

Метод и результаты диагностики тремора можно использовать:

1. Как индикатор психоэмоционального состояния человека.
2. При прогнозировании успешности в некоторых видах профессиональной деятельности. Так, в исследовании Н.А.Розе выявлены профессиональные особенности тремора. Если у девушек-строителей обнаружены большая частота и амплитуда колебаний рук, то у радиомонтажниц тремор оказался наиболее низким. Данные различия автор объясняет естественным профессиональным отбором. Закономерно, что на участках особо точного монтажного производства работают, как правило, девушки, т.к. у них тремор меньше, чем у мужчин.
3. Как один из показателей в методике детекции лжи.
4. При оперативном допуске к работе, опасной для здоровья и жизни людей, как показатель работоспособности человека.

### **3.2.6. Использование результатов диагностики тремора в психокоррекции**

Учитывая, что тремор является индикатором психоэмоционального состояния человека, результаты его диагностики можно использовать в соответствии с рекомендациями, изложенными в п. 3.1.7, части II: использование результатов диагностики психоэмоциональных состояний для их коррекции.

Кроме того, в психокоррекции результаты диагностики тремора можно использовать как средство обратной связи:

1. При коррекции работоспособности человека.
2. При снижении утомления в процессе деятельности.
3. При лечении некоторых нервных и психических заболеваний.
4. При лечении алкоголизма и наркомании.

## **ГЛАВА 4. ДИАГНОСТИКА И РАЗВИТИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

### **4.1. Диагностика и развитие ощущений и чувствительности**

### 4.1.1. Общая характеристика

Ощущение – это психическое отражение свойств предметов и явлений объективного мира, возникающее при их непосредственном воздействии на рецепторы. Ощущение является самым элементарным познавательным психическим процессом, с которого начинается познание человеком окружающего мира. Будучи начальным источником всех наших знаний и представлений, ощущения дают материал для других, более сложных психических процессов – восприятия, памяти, мышления.

В зависимости от характера раздражителей, воздействующих на тот или иной анализатор, и от характера возникающих при этом ощущений, последние классифицируются на зрительные, слуховые, вкусовые, обонятельные, осязательные, двигательные, органические, равновесия, болевые, вибрационные.

Все ощущения обладают *чувствительностью*, являющейся общей способностью к ощущению. Классификация видов чувствительности совпадает с классификацией ощущений. Чувствительность зависит от *порогов ощущений*, которые подразделяются на абсолютные и относительные.

Минимальную величину раздражителя, при которой впервые возникают едва заметные ощущения, называют *абсолютным порогом ощущения*. Раздражители, которые не достигают такой величины, лежат ниже порога ощущения, т.е. не ощущаются человеком. Однако один и тот же раздражитель для одного человека может оказаться ниже, а для другого – выше порога ощущения. Происходит это из-за индивидуальных различий в *абсолютной чувствительности*, под которой понимают способность улавливать (ощущать) слабые раздражители. Чем слабее раздражители, которые способен ощущать человек, тем выше его чувствительность. Иными словами, чем ниже абсолютный порог ощущений, тем выше абсолютная чувствительность, и наоборот.

В этой связи диагностика абсолютной чувствительности предполагает диагностику абсолютного порога ощущений.

Другая важная характеристика ощущения – способность различать изменения в силе раздражителя. Поэтому ощущения характеризует и так называемый *порог различения* или *относительный (дифференциальный) порог*. Он представляет собой относительную величину, показывающую на какую долю должна увеличиться сила раздражителя, чтобы человек почувствовал минимальное изменение ощущения. Способность ощущать минимальные изменения в силе раздражителя называют *относительной чувствительностью*. Её диагностика предполагает диагностику относительного порога ощущений.

Таким образом, *диагностика ощущений предполагает диагностику абсолютного и относительного (дифференциального) порогов ощущений*.

Диагностика абсолютной и относительной чувствительности во всех анализаторах человека – процесс сложный, долгий, дорогостоящий и потому неприемлемый для практического психолога. Поэтому возникает вопрос о выборе анализатора, наиболее подходящего для диагностики чувствительности. Решая этот вопрос, мы учитывали результаты исследования Б.Г.Ананьева

(1980). Рассматривая сенсорно-перцептивную организацию человека как единую систему анализаторов всех без исключения модальностей, он в качестве общих узлов, в которых сходятся потоки разнообразной информации о внешней и внутренней среде, выделил зрительные, кинестетические и гравитационные узлы. Поскольку диагностика гравитационных ощущений в полевых условиях пока не приемлема, мы выбрали зрительные и двигательные ощущения. Правомерность такого подхода подтверждается также положениями Б.Г.Ананьева о том, что зрительный анализатор является ведущим и центральным в сенсорной организации человека, а также о том, что сенсомоторное напряжение является базальным компонентом психофизического напряжения (1980).

В связи с вышеизложенным диагностика абсолютного и относительного порогов на приборе «Активациометр» осуществляется через двигательные и зрительные ощущения.

Наряду с чувствительностью отдельных анализаторов существуют и более интегральные (синтетические) виды чувствительности. Важнейшими из них являются соматическая и эмоциональная чувствительность как чувствительность на интегральные раздражители.

В контексте системной диагностики целесообразно диагностировать и эти синтетические виды чувствительности к интегральным раздражителям, не ограничиваясь лишь диагностикой чувствительности отдельных анализаторов. О правомерности такого подхода свидетельствуют теоретические положения Б.Г.Ананьева (1980), который рассматривал мозг как гигантский синтетический анализатор внешней и внутренней среды организма, а совокупность анализаторов как общую сенсорную организацию человека.

#### **4.1.2. Диагностика абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе**

Диагностика абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе на приборе «Активациометр» осуществляется с помощью кинематометрической методики Е.П.Ильина (1981) для измерения точности воспроизведения движений.

##### ***Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»***

Поместите прибор АЦ-6 и правую руку испытуемого на панели прибора так же, как при диагностике подвижности-инертности НС.

Установите правый ползунок кинематометра таким образом, чтобы стрелка соприкасающегося с ним левого ползунка указывала на отметку 30 мм. Затем установите рядом с правым ползунком резиновый ограничитель, прилагаемый к прибору.

Испытуемый *с закрытыми глазами* передвигает левый ползунок от крайнего левого положения вправо до упора (которым является правый ползунок) и назад. Для закрепления в памяти это движение повторяется три раза.

Затем уберите ограничитель и правый ползунок, после чего предложите испытуемому по памяти пять раз воспроизвести заданный интервал.

Результаты по ходу эксперимента занесите в столбец 2 таблицы 2.24.

Таблица 2.24.

**Протокол диагностики абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе**

№ процедуры	Установленный интервал относит. $L_1=30$ , деления	Отклонения от $L_1$ , деления	Установленный интервал относит. $L_2=230$ , деления	Отклонения от $L_2$ , деления.
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
	$M_1 =$	$A_1 =$	$M_2 =$	$A_2 =$

*Пояснения к таблице 2.24. Процедура диагностики проводится по 5 раз в каждом диапазоне интервалов. Абсолютный порог ощущений в двигательном анализаторе вычисляется по формуле 2.15 и интерпретируется по диагностической шкале 8 Приложения.*

Вышеуказанную процедуру повторите при длине интервала, равной 230 делениям, также пять раз.

Результаты по ходу эксперимента занесите в столбец 4 таблицы 2.24.

**Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»**

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе».

2. Линейку координациометра установите таким образом, чтобы была видна шкала с делениями. Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до краёв ползунки линейки, установив их в исходное состояние. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать её будет невозможно. После разведения ползунков до упора она станет доступной. После её нажатия диалоговое окно исчезнет и опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

3. Испытуемый с закрытыми глазами передвигает левый ползунок от крайнего левого положения вправо до ограничителя и назад. Для закрепления в памяти это движение повторяется три раза.

Ограничителем служит правый ползунок. С помощью прилагаемого к прибору резинового фиксатора он фиксируется экспериментатором таким образом, чтобы амплитуда движения испытуемого равнялась 30 делениям шкалы. Затем уберите ограничитель и предложите испытуемому по памяти пять



раз воспроизвести заданный интервал. Каждый раз при воспроизведении испытуемым интервала нажимайте кнопку "Далее>>" для заполнения таблицы экспериментальными данными.

4. Вышеуказанную процедуру повторите при длине интервала, равной 230 делениям, также пять раз. Также обозначайте нажатием кнопки "Далее>>" воспроизведение испытуемым заданного интервала.

Результаты по ходу эксперимента автоматически заносятся в протокол диагностики (таблица 2.24).

При вводе ошибочных данных можно вернуться на один или несколько шагов назад, нажимая кнопку "<<Назад". После ввода всех необходимых экспериментальных данных в нижней части окна диагностики показываются результаты расчёта.

Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить".

### ***Обработка результатов***

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму:

1. Из данных столбца 3 таблицы 2.24 вычислите среднеарифметическую величину отклонения  $A_1$ .

Аналогичным образом вычислите среднеарифметическую  $A_2$  из данных столбца 5.

2. Далее вычислите среднеарифметические величины задаваемых интервалов ( $M_1$  и  $M_2$ ) для столбцов 2 и 4.

3. Вычислите абсолютный порог ощущений в двигательном анализаторе для малых интервалов по формуле:

$$АПОД_{мал} = \frac{A_1}{M_1} \times 100\% \quad (2.15),$$

где:  $АПОД_{мал}$  – абсолютный порог ощущений в двигательном анализаторе для малых интервалов,  
 $A_1$  – среднеарифметическая величина отклонения интервалов,  
 $M_1$  – среднеарифметическая величина задаваемых интервалов.

Аналогичным образом вычислите абсолютный порог ощущений в двигательном анализаторе для больших интервалов ( $АПОД_{больш}$ ).

4. Используя результаты предыдущего пункта, вычислите общий показатель абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе ( $АПОД_{общ}$ ) как среднеарифметическую величину абсолютного порога ощущений для малых и больших интервалов.

### ***Интерпретация результатов***

Об абсолютном пороге ощущений можно судить по процентной величине отклонений выставляемых испытуемым интервалов. Эта величина прямо пропорциональна величине абсолютного порога ощущений и обратно пропорциональна показателю абсолютной чувствительности.

Разные виды деятельности включают в себя движения разной протяженности. При этом точность воспроизведения малых движений зависит от абсолютного порога ощущений для малых интервалов (АПОДмал). Точность воспроизведения больших движений - от абсолютного порога ощущений для больших интервалов (АПОДбольш). Общий показатель точности воспроизведения движений зависит от общего показателя абсолютного порога ощущений (АПОДобщ).

Для интерпретации названных показателей абсолютной чувствительности в двигательном анализаторе используется универсальная диагностическая шкала 8 Приложения.

Кроме того, в качестве нормативных показателей для разных видов деятельности можно использовать средние значения, полученные на выборках специалистов соответствующих профилей.

#### **4.1.3. Диагностика дифференциального порога ощущений в двигательном анализаторе**

Величина дифференциального порога проприорецептивной чувствительности в двигательном анализаторе обратно пропорциональна дифференциальной чувствительности, которую Сеченов называл мышечным чувством.

##### ***Процедура и обработка результатов***

Дифференциальный порог проприорецептивной чувствительности в двигательном анализаторе может быть определен без проведения отдельной процедуры диагностики. Достаточно использовать результаты из протокола диагностики подвижности-инертности НС (таблица 2.13).

Обработка этих результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме.

При использовании компьютера при вызове методики диагностики дифференциального порога проприорецептивной чувствительности в двигательном анализаторе появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика подвижности-инертности, баланса НС и диф. порога ПЧ в дв. анализаторе».

Порядок определения дифференциального порога проиллюстрируем на примере использования данных таблицы 2.13.

Из графы 2 таблицы 2.13 переносятся в графу 1 таблицы 2.24 выбранные малые интервалы, а в графу 3 – выбранные большие интервалы.

Далее из граф 4 и 6 таблицы 2.13 переносятся в таблицу 2.24 отклонения, полученные на малых (в графу 2) и больших (в графу 4) интервалах.

При этом знаки "+" и "-" не выписываются и не учитываются.

***Примечание.*** Выписываются только те случаи, когда требуемые и фактические знаки совпадают.

Вычисляются среднеарифметические числа отдельно для каждой графы таблицы 2.24.

Таблица 2.24

**Пример протокола диагностики дифференциального порога проприорецептивной чувствительности**  
(данные взяты из таблицы 2.13)

Выбранные малые интервалы из графы 2 таблицы 2.13	Отклонения на малых интервалах из граф 4 и 6 таблицы 2.13	Выбранные большие интервалы из графы 2 таблицы 2.13	Отклонения на больших интервалах из граф 4 и 6 таблицы 2.13
1	2	3	4
43	2	183	5
42	1	185	4
44	3	182	4
40	3	187	5
	3		4
	4		5
	3		5
	4		6
$M_1 = 42,3$	$A_1 = 2,9$	$M_2 = 184,3$	$A_2 = 4,7$
ДППЧ <sub>мал</sub> = 4,5 %		ДППЧ <sub>больш</sub> = 2,0 %	

Далее вычисляется дифференциальный порог проприорецептивной чувствительности для малых интервалов по формуле:

$$ДППЧ_{мал} = \frac{A_1 - 1_{мм}}{M_1} \times 100\% \quad (2.16),$$

где: ДППЧ<sub>мал</sub> – дифференциальный порог проприорецептивной чувствительности для малых интервалов,  
 $A_1$  – среднеарифметическая отклонений,  
 $M_1$  – среднеарифметическая выбранных интервалов.

**Примечание к формуле 2.16.** В числителе  $1_{мм}$  вычитается потому, что по условиям эксперимента отклонение в 1 мм не является погрешностью.

Аналогичным образом вычисляется дифференциальный порог проприорецептивной чувствительности для больших интервалов (ДППЧ<sub>больш</sub>).

Вычисляется общая величина дифференциального порога проприорецептивной чувствительности (ДППЧ<sub>общ</sub>) как среднеарифметическая величина порога для малых (ДППЧ<sub>мал</sub>) и больших (ДППЧ<sub>больш</sub>) интервалов.

Например, проставив значения из таблицы 2.24, получаем:

$$ДППЧ_{общ} = \frac{4,5\% + 2,0\%}{2} = 3,3\% \quad (2.17)$$

### **Интерпретация результатов**

Величина дифференциального порога проприорецептивной чувствительности прямо пропорциональна величине погрешности дифференцирования движений и обратно пропорциональна чувствительности.

Для интерпретации результатов диагностики дифференциальной чувствительности в двигательном анализаторе можно использовать диагностическую шкалу 8 Приложения.

В случае необходимости получения отдельного диагноза по точности дифференцирования мелких и крупных движений следует использовать показатели дифференциального порога проприорецептивной чувствительности для малых (ДППЧмал) и больших (ДППЧбольш) интервалов. Их интерпретацию осуществляйте по универсальной диагностической шкале 8 Приложения.

В качестве нормативных показателей для той или иной деятельности можно использовать также средние значения, полученные для группы представителей соответствующей деятельности.

#### **4.1.4. Диагностика дифференциального порога ощущений в зрительном анализаторе**

Методика диагностики дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе составлена нами на положениях К.В.Бардина (1978). Она основана на визуальном сопоставлении пространственных отрезков.

Величина дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе обратно пропорциональна величине дифференциального порога, имеющего характер пороговой зоны. Вероятность ответной реакции внутри пороговой зоны меняется от 0 до 1. Эта зона является зоной неопределенности (ЗН). Она ограничена верхним (ВНР) и нижним (ННР) порогами различения.

Точка, лежащая в середине зоны неопределенности, представляет собой эквивалент стандартного стимула в субъективном представлении испытуемого и отражает общую величину порога дифференциальной чувствительности.

##### ***Процедура диагностики на приборе АЦ-6***

1. На *подготовительном этапе* заполните в протоколе исследования графы 1,2 и 3 цифрами, указанными в одноименных графах таблицы 2.25.

2. *Основной этап* процедуры диагностики.

- Поместите прибор АЦ-6 прямо перед сидящим за столом испытуемым, чтобы расстояние от его глаз до шкалы координациометра приблизительно равнялось 50 см.
- Объясните испытуемому, что он должен сопоставить между собой расстояние между центральной рисккой и рисккой на левом ползунке с расстоянием между центральной рисккой и рисккой на правом ползунке. Если эти расстояния равны, он должен обозначить это словом «равны». Если расстояние справа короче, чем слева – он обозначает это словами «справа короче», а если длиннее, чем слева – словами «справа длиннее». При затруднениях он должен все же постараться охарактеризовать результат сопоставления расстояний, выбрав ответ из трех характеристик: равны, короче, длиннее.
- Задания выставляйте в соответствии с цифрами граф 2 и 3 заранее подготовленного протокола, пример которого приведен в таблице 2.25. Имейте в виду, что в каждой паре сравниваемых отрезков имеется стандарт, длина которого остается неизменной в течение эксперимента. В нашем примере

стандарт равен 80 мм. Другой (сравниваемый) отрезок короче или длиннее стандартного на указанную в протоколе величину.

Таблица 2.25

**Пример протокола диагностики дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе**

№ п/п	Расстояние слева, мм.	Расстояние справа, мм	Ответ на расстояние справа	Ответ на сравниваемый S
1	2	3	4	5
1	80	+3	+	+3 +
2	80	-5	-	-5 -
3	+2	80	+	+2 +
4	80	-1	=	-1 =
5	-3	80	+	-3 -
6	80	+5	+	+5 +
7	80	+1	-	+1 -
8	+5	80	-	+5 +
9	-5	80	+	-5 -
10	80	-3	?	-3 ?
11	+3	80	+	+3 +
12	-2	80	=	- 2 =
Предварительная обработка			Дифференциальные пороги	
Носр = 1,75 мм. Удср = 3,25 мм. Умср = 4,33 мм.			ВПР = 2,5 мм. НПР = 2,8 мм. ПДЧЗ = 2,65 мм. ЗН = 0,3 мм.	

**Пояснения к таблице 2.25.** Величины отклонений в сравниваемых отрезках и порядок их предъявления соответствуют положениям К.В.Бардина (1976). Учтены также: процентное соотношение отклонений к стандарту (от 1 до 6), количество и алгоритм предъявления стимулов.

- Каждое задание установите на линейке с делениями. При этом прикройте листом бумаги от глаз испытуемого шкалу или попросите его закрыть на это время глаза (или отвернуться).
- Установив задание, поверните линейку, чтобы вместо шкалы с делениями стала видна «слепая» шкала.
- Ответы испытуемого заносите в графу 4, обозначая их знаками:
  - + справа длиннее,
  - справа короче,
  - = равны,
  - ? затруднение в ответе.

**Процедура диагностики на приборе АЦ-9К**

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе». После этого появляется экранная

форма с титульной надписью «Диагностика диф. чувствительности в зрительном анализаторе».

2. *Основной этап* процедуры диагностики осуществляйте также как на приборе АЦ-6, т.е. в соответствии с инструкцией, изложенной в предыдущем параграфе.

3. Ответы испытуемого фиксируйте в базу данных, обозначая их нажатиями на кнопки ">" (справа длиннее), "<" (справа короче), "=" (равны), "?" (затруднение в ответе). Вводить ответы испытуемого можно сразу с клавиатуры, предварительно убедившись в установленной английской раскладке клавиатуры, не нажимая клавишу "Shift", а с помощью кнопок ">", "<", "=", "?". Можно вернуть один или несколько замеров с помощью кнопки "Назад".

Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики.

### **Обработка результатов**

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме. Алгоритм обработки рассмотрим на примере ручной обработки результатов.

1. В графу 5 таблицы 2.25 занесите разности между расстояниями. Перед цифрами проставьте их фактические знаки, а после цифр – их оценки испытуемым. Пример заполнения графы 5 смотри в таблице 2.25.

**Примечание.** *Заполняйте графу 5 после окончания эксперимента, но не во время него, чтобы избежать ошибок.*

2. Далее по показателям графы 5 вычислите:

- НОср - среднеарифметическую неточных оценок, когда знак перед цифрой отличается от знака после цифры.
- УДср - среднеарифметическую удлинений (цифр со знаками « + »).
- УМср - среднеарифметическую уменьшений (цифр со знаками « - »).

Результаты вычислений этих показателей в нашем примере приведены в левой части нижней строки таблицы 2.25.

3. Вычислите верхний порог различения (ВПР) по формуле:

$$ВПР = \frac{НОср + УДср}{2} \quad (2.18),$$

где ВПР – верхний порог различения,

НОср - среднеарифметическая неточных оценок,

УДср - среднеарифметическая удлинений.

4. Вычислите нижний порог различения (НПР) по формуле:

$$НПР = \frac{НОср + УМср}{2} \quad (2.19),$$

где: НПР - нижний порог различения,

НОср - среднеарифметическая неточных оценок,

УМср – среднеарифметическая уменьшений.

5. Вычислите общую величину порога дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе (ПДЧЗ) по формуле:

$$\text{ПДЧЗ} = (\text{ВПР} + \text{НПР}) : 2 \quad (2.20),$$

где: ПДЧЗ – порог дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе,  
ВПР – верхний порог различения,  
НПР – нижний порог различения.

6. Вычислите зону неопределенности (ЗН) по формуле:

$$\text{ЗН} = \text{НПР} - \text{ВПР} \quad (2.21),$$

где: ЗН – зона неопределенности,  
ВПР – верхний порог различения,  
НПР – нижний порог различения.

### ***Интерпретация результатов***

Величина дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе обратно пропорциональна величине дифференциального порога.

Показатель верхнего порога различения (ВПР) характеризует максимальную дифференциальную чувствительность в зрительном анализаторе.

Показатель нижнего порога различения (НПР) характеризует минимальную дифференциальную чувствительность в зрительном анализаторе.

Показатель порога дифференциальной чувствительности (ПДЧЗ) характеризует общую дифференциальную чувствительность в зрительном анализаторе

Показатель зоны неопределенности (ЗН) характеризует вероятность ответной реакции внутри пороговой зоны.

Все вышеуказанные показатели дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе интерпретируются с помощью универсальной диагностической шкалы глазомера и дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе № 4 Приложения.

***Примечание:*** Для интерпретации показателя зоны неопределенности (ЗН) необходимо предварительно умножить величину этого показателя на три.

### **4.1.5. Диагностика соматической чувствительности**

#### ***Общая характеристика***

Соматическая чувствительность - это чувствительность сомы человека к разнообразным соматическим раздражителям (воздействиям): физическим, химическим, физиологическим, биоэнергетическим и т.д.

Для целенаправленного использования метода диагностики соматической чувствительности следует учитывать задачи такой диагностики в связи с требованиями профессии к соматической чувствительности испытуемого. Например, для пожарных актуальна чувствительность к дыму, для мотористов транспортных средств - вибрационная чувствительность и т.д. При этом профессия, как правило, предъявляет к чувствительности человека двойные тре-

бования. С одной стороны, специалист должен иметь чувствительность, достаточную для опознания опасного отклонения от нормы. Например, изменение характера вибрации может свидетельствовать о нарушениях в работе двигателя. С другой стороны, необходима достаточная устойчивость к постоянному воздействию раздражителя. Так, низкая вибрационная устойчивость мотоциклиста может привести к понижению работоспособности, соматическим и психическим расстройствам.

Соматическая чувствительность изучается на приборе «Активациометр» методом акупунктурной диагностики.

### **Процедура диагностики**

1. Осуществите фоновый замер одной или нескольких биологически активных точек (БАТ) в соответствии с п. 1.1.3. части II.

В зависимости от задач диагностики такими БАТ могут быть сигнализирующие: об общем состоянии организма (например, точка Хе-Гу); об органе, специфически реагирующем на данный раздражитель; о состоянии центральной или периферической нервной системы (лучше замерить несколько точек).

Максимальные показатели БАТ занесите в графу 3 протокола диагностики соматической чувствительности (таблица 2.26).

Таблица 2.26

### **Протокол диагностики соматической чувствительности**

№ процедуры	Обозначение БАТ	Максимальный показатель БАТ, деления		Коэффициент соматической чувствительности (в %)
		Фоновый	Контрольный	
1	2	3	4	5

2. Осуществите воздействие соответствующим раздражителем: вибрацией, дымом, шумом и т.д.

3. После воздействия осуществите контрольный замер тех же БАТ. Результаты зафиксируйте в графе 4 протокола диагностики.

### **Обработка результатов**

Вычислите коэффициент соматической чувствительности по формуле:

$$КСЧ = \frac{БАТК - БАТФ}{БАТК + БАТФ} \times 100\% \quad (2.22),$$

где: КСЧ – коэффициент соматической чувствительности,

БАТК – контрольный показатель БАТ,

БАТФ – фоновый показатель БАТ.

### **Интерпретация результатов**



Интерпретация результатов диагностики соматической чувствительности осуществляется с помощью диагностической шкалы чувствительности № 3 Приложения.

#### 4.1.6. Диагностика эмоциональной чувствительности

##### *Общая характеристика*

Показателем общей эмоциональной чувствительности является степень изменения психоэмоционального состояния (ПС) под влиянием воздействия. Само же психоэмоциональное состояние складывается из суммарной активации правого и левого полушарий головного мозга. При этом каждое полушарие вносит в общее психоэмоциональное состояние свой специфический вклад. Правое полушарие (у правшей) отвечает за эмоции, обусловленные образами, а левое – за когнитивные эмоции.

В этой связи появляется возможность исследовать с помощью прибора «Активациометр» не только общую эмоциональную чувствительность, но и ее компоненты: эмоционально-образную и эмоционально-когнитивную чувствительность. При этом показателем эмоционально-образной чувствительности является степень изменения под влиянием воздействия активации полушария, отвечающего за эмоции, обусловленные образами, а показателем эмоционально-когнитивной чувствительности – степень изменения активации полушария, отвечающего за когнитивные эмоции.

Сопоставление индивидуальных показателей эмоционально-образной и эмоционально-когнитивной чувствительности дает представление о дифференциальной эмоциональной чувствительности.

Диагностика эмоциональной чувствительности включает в себя измерение активации правого и левого полушарий (АП), а также психоэмоционального состояния (ПС) испытуемого до (в фоновом состоянии) и после какого-то воздействия (например, просмотра видеофильма, прослушивания музыки, суггестивного воздействия и т.д.).

Учитывая, что у левшей особенности функциональной специализации полушарий иные, чем у правшей, необходима предварительная диагностика ведущей руки.

##### *Процедура диагностики*

Для диагностики эмоциональной чувствительности на приборе АЦ-6:

1. Произведите диагностику ведущей руки в соответствии с п. 4.7 части II.
2. Произведите фоновые замеры активации полушарий головного мозга (в соответствии с п. 3.1.2. части II). Результаты занесите в графы 2 и 3 таблицы 2.27.
3. Осуществите воздействие, эмоциональная чувствительность к которому вас интересует (например, видеофильмом, музыкой, произведением изобразительного искусства, суггестивное воздействие и т.д.)
4. Произведите контрольный замер активации полушарий. Результаты занесите в графы 6 и 7 таблицы 2.27.

Таблица 2.27

**Протокол диагностики эмоциональной чувствительности**

№ и название воздействия	Фоновый замер				Контрольный замер				Эмоц. чувствительность в %			
	АП лев.	АП прав	ФАП	ПС	АП лев.	АП прав	ФАП	ПС	КЭЧ	ЭОЧ	ЭКЧ	ДЭЧ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

5. При наличии компьютера лучше пользоваться окном диагностики эмоциональной чувствительности.

В поля ввода голубого цвета вносятся результаты измерений активации полушарий (в левой части окна - фоновой, в правой – после воздействия). Поля белого цвета не допускают ввода данных и носят информационный характер.

При наличии результатов от ранее проведённых диагностик активации полушарий их можно выбрать, активировав один из выпадающих списков "Данные проведённых диагностик АП" в любой из панелей окна диагностики.

***Для диагностики эмоциональной чувствительности на приборе АЦ-9Ж:***

1. Активируйте окно диагностики эмоциональной чувствительности.
2. Проведите диагностику ведущей руки.
3. Для получения данных необходимо выбрать одно из полей ввода данных (голубого цвета) в окне диагностики, щёлкнув по нему левой клавишей мыши.

Для замера в фоновых условиях надо выбрать одно из полей ввода в левой панели "Измерения в фоновых условиях".

4. Произвести замер АП. Данные от прибора будут фиксироваться программой как данные активации полушарий в фоновой ситуации.

5. Подвергните испытуемого воздействию. Затем выберите одно из полей ввода в правой панели "Измерения при воздействии". Произведите замер АП. Поступающие данные фиксируются как значения активации полушарий под влиянием воздействия.

Поступление данных от прибора в обоих случаях отображается изменением цвета панели на малиновый.

***Обработка результатов***

*Ручная обработка результатов*

1. Вычислите показатель фонового психоэмоционального состояния (ПС) как суммарную фоновую активацию обеих полушарий и занесите результат в графу 5 таблицы 2.27.

2. Аналогичным образом вычислите показатель контрольного психоэмоционального состояния и занесите результат в графу 9.

3. Вычислите коэффициент эмоциональной чувствительности по формуле:

$$КЭЧ = \frac{ПС.контр - ПСфон}{ПСконтр + ПСфон} \times 100\% \quad (2.23),$$

где: *КЭЧ* – коэффициент эмоциональной чувствительности,  
*ПСконтр* – контрольный показатель психоэмоционального состояния,  
*ПСфон* – фоновое психоэмоциональное состояние.

Результат занесите в графу 10.

4. Вычислите коэффициент эмоционально-образной чувствительности по формуле:

$$ЭОЧ = \frac{АПобр.контр - АПобр.фон}{АПобр.контр + АПобр.фон} \times 100\% \quad (2.24),$$

где: *ЭОЧ* – эмоционально-образная чувствительность,  
*АПобр.контр* – контрольный показатель активации полушария, отвечающего за эмоции, обусловленные образами,  
*АПобр.фон* – фоновый показатель активации полушария, отвечающего за эмоции, обусловленные образами.

Результат занесите в графу 11.

5. Вычислите коэффициент эмоционально-когнитивной чувствительности по формуле:

$$ЭКЧ = \frac{АПлог.контр - АПлог.фон}{АПлог.контр + АПлог.фон} \times 100\% \quad (2.25),$$

где: *ЭКЧ* – эмоционально-когнитивная чувствительность,  
*АПлог.контр* – контрольный показатель активации полушария, отвечающего за когнитивные эмоции,  
*АПлог.фон* – фоновый показатель активации полушария, отвечающего за когнитивные эмоции.

Результат занесите в графу 12.

6. Вычислите коэффициент дифференциальной эмоциональной чувствительности по формуле:

$$ДЭЧ = ЭКЧ - ЭОЧ \quad (2.26),$$

где: *ДЭЧ* – дифференциальная эмоциональная чувствительность  
*ЭКЧ* – эмоционально-когнитивная чувствительность,  
*ЭОЧ* – эмоционально-образная чувствительность

Результат занесите в графу 13.

*Автоматическая обработка результатов* осуществляется программой по вышеописанному алгоритму. Для этого после ввода необходимых данных нажмите кнопку "Расчёт", в результате чего будет произведена обработка результатов и в окне диагностики появятся итоговые результаты.

Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить".

### ***Интерпретация результатов***

Интерпретация результатов диагностики всех показателей эмоциональной чувствительности осуществляется программой или диагностом в ручном режиме по диагностической шкале соматической и эмоциональной чувствительности № 3 Приложения.

Чем больше показатель эмоционально-образной или эмоционально-когнитивной чувствительности – тем выше этот вид чувствительности.

Показатель дифференциальной эмоциональной чувствительности (ДЭЧ) отражает степень преобладания одного из этих видов чувствительности над другим. Если показатель ДЭЧ имеет знак «+», то преобладает эмоционально-когнитивная чувствительность, а если знак «-» - эмоционально-образная чувствительность.

Коэффициент эмоциональной чувствительности (КЭЧ) отражает количественную характеристику чувствительности к соответствующему воздействию.

Интерпретация показателя коэффициента эмоциональной чувствительности осуществляется с помощью диагностической шкалы чувствительности № 3 Приложения.

Показатель дифференциальной эмоциональной чувствительности (ДЭЧ) говорит об изменении качественных характеристик эмоций под влиянием воздействия. Изменение ФАП в сторону увеличения удельного веса активации полушария, ответственного за логическое мышление, свидетельствует об усилении гностических эмоций. Изменение же ФАП в сторону увеличения удельного веса активации полушария, ответственного за образное мышление, свидетельствует об усилении эмоций, связанных с образными представлениями.

Интерпретация значимости показателя дифференциальной эмоциональной чувствительности осуществляется с помощью диагностической шкалы соматической и эмоциональной чувствительности № 3 Приложения.

#### **4.1.7. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики ощущений и чувствительности**

##### ***Использование методов и результатов диагностики абсолютного и дифференциального порогов ощущений в двигательном анализаторе.***

Двигательный анализатор играет огромную роль в подавляющем большинстве видов практической деятельности человека. В этой связи результаты диагностики абсолютного и дифференциального порогов ощущений в двигательном анализаторе могут использоваться:

- в профессиональном отборе и подборе, особенно в отношении профессий, предъявляющих повышенные требования к чувствительности в двигатель-

ном анализаторе: сборщики часов, приборов и т.п.; спортсмены; музыканты-исполнители; хирурги, танцовщики и т.д.

- в профессиональном обучении как средство обратной связи в процессе развития двигательной чувствительности.
- в работе с инвалидами для развития двигательной чувствительности как компенсаторного механизма при поражениях других органов чувств.

**Методы и результаты диагностики чувствительности в зрительном анализаторе** могут использоваться:

- в профотборе, профподборе и оптимизации профобучения представителей изобразительного искусства, строителей, спортсменов, водителей транспортных средств, чертежников и др.
- в процессе трудового воспитания и профессионального обучения детей. Это особенно актуально по отношению к видам деятельности, предъявляющим повышенные требования к чувствительности в зрительном анализаторе: живопись, черчение, ювелирные работы, стрельба и др.

**Методы и результаты диагностики соматической чувствительности** как чувствительности организма человека к разнообразным воздействиям: физическим, химическим, физиологическим, биоэнергетическим могут использоваться:

- в медицине при планировании и коррекции терапевтических воздействий.
- в экологии для определения воздействий окружающей среды на организм человека.
- на производстве (особенно вредном) для определения воздействий производственных условий на организм человека с целью профилактики негативных реакций человека на те или иные соматические раздражители.
- в профориентации по отношению к профессиям, предъявляющим повышенные требования к соматической чувствительности человека.

**Методы и результаты диагностики эмоциональной чувствительности** могут использоваться:

- В профотборе, профподборе и оптимизации профобучения представителей различных видов искусства, учителей, дипломатов и т.д.
- В процессе профессиональной ориентации детей по отношению к профессиям, предъявляющим повышенные требования к эмоциональной чувствительности человека (музыка, театр, педагогика и т.д.).
- В учебно-воспитательном процессе и коррекционной работе как средство обратной связи.
- Для диагностики различных воздействий на эмоциональную сферу: музыкой и другими видами искусства, суггестивных воздействий, обучающих, воспитательных, развивающих, коррекционных и др.

#### 4.1.8. Методика развития ощущений и чувствительности

##### *Процедура развития ощущений и чувствительности.*

Развитие ощущений и чувствительности в различных анализаторах осуществляется по общей схеме путем многократного повторения вышеописанных процедур диагностики. Рассмотрим общий алгоритм развития различных ощущений и чувствительности:

1. Вначале проводятся все этапы диагностики данного ощущения (чувствительности), включая обработку результатов, их интерпретацию и постановку диагноза.

2. На основании диагноза и требований деятельности, которой занимается (или планирует заниматься) индивид принимается решение о целесообразности или нецелесообразности усилий по целенаправленному развитию чувствительности. Целенаправленное развитие имеет смысл, если данный вид чувствительности является значимым для соответствующей деятельности, а ее уровень, согласно диагноза, является недостаточным.

3. Результаты диагностики анализируются. Особое внимание обращается на ошибки (или случаи недостаточной чувствительности), их величину и динамику. Нередко график динамики ошибок имеет индивидуально-типичную закономерность. По результатам проведенного анализа определяются направления коррекционно-развивающих воздействий и формулируются соответствующие установки для обучаемого.

4. Далее процедура диагностики повторяется. С этого момента она приобретает роль процедуры развития. В процессе выполнения заданий обучаемый получает от обучающего необходимую обратную связь и корректирующие указания. Задачами обучаемого являются:

- точное выполнение установок обучающего,
- стремление улучшить качество выполнения задания в каждой последующей попытке с учетом результата предыдущей попытки.

5. При постановке задач перед обучаемым, обучающий, по возможности, должен придерживаться принципа «от простого – к сложному», соответствующим образом изменяя процедуру коррекции. Например, в процедуре развития чувствительности в зрительном анализаторе на первых этапах следует давать более простые задания, отличающиеся большей разностью между предъявляемыми пространственными отрезками. Постепенно разность между отрезками следует уменьшать, тем самым, усложняя задание. В процедуре развития эмоциональной чувствительности на первых порах следует предъявлять более сильные и яркие эмоциональные раздражители, постепенно переходя к более тонким эмоциональным воздействиям.

6. Общая продолжительность процесса целенаправленного развития того или иного вида чувствительности, т.е. количество развивающих процедур (циклов) зависит:

- от поставленной цели: до какого уровня необходимо (или желательно) развить данную чувствительность;
- от индивидуальной обучаемости реципиента;

- от способностей коммуникатора (обучающего) правильно проанализировать результаты диагностики и развивающих воздействий и правильно поставить последующие задачи.

7. Для подведения (регистрации) итога определенного этапа процесса развития необходимо после завершения этапа провести контрольную диагностику данного вида чувствительности по первоначальному варианту. Если по результатам этой диагностики будет принято решение о продолжении коррекционно-развивающей работы, то данная диагностика и ее результаты называются промежуточными. Если по результатам диагностики будет принято решение о завершении коррекционно-развивающей работы, то диагностика и ее результаты называются окончательными.

#### **Обработка результатов развития (коррекции)**

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результат фоновой диагностики с результатом итоговой диагностики (промежуточной или окончательной) по формуле:

$$K_{Разв} = \frac{Дфон - Дитог}{Дфон + Дитог} \times 100\%, \quad (2.27),$$

где:  $K_{Разв}$  – коэффициент эффективности развития,

$Дфон$  – результат фоновой диагностики,

$Дитог$  – результат итоговой диагностики (промежуточной или окончательной)

Если развиваемый вид чувствительности имеет несколько компонентов (характеристик), то для выявления эффективности развития того или иного компонента следует с помощью данной формулы сопоставить фоновый и итоговый показатели этого компонента.

**Интерпретация** коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

По результатам фоновой, промежуточной (одной или нескольких) и окончательной диагностики можно построить график. С одной стороны, он будет отражать динамику индивидуального развития данного вида чувствительности. С другой стороны – будет способствовать формированию представления об индивидуальной обучаемости индивида.

## **4. 2. Диагностика и развитие чувства темпа (на приборе «АЦ-9К»)**

### **4.2.1. Общая характеристика**

Темп в психомоторике – это определённая частота повторения равномерно выполняемых многократных движений, например, шагов при ходьбе, беге, постукиваний в «Теппинг-тесте».

**Чувство темпа** – это процесс субъективного отражения человеком частоты повторения равномерно выполняемых им многократных движений. Чувство темпа складывается из двух составляющих: чувства времени (на ла-

тинском tempus - время) и мышечного чувства (проприорецептивной чувствительности).

Наиболее реальным способом объективизации чувства темпа является воспроизведение темпа одних и тех же движений, что учитывается в процедуре диагностики.

#### 4.2.2. Процедура диагностики

*Осуществите подготовку к проведению теста.* Для этого выньте из гнезда контейнер Фолля и на его место вставьте металлический диск для теппинг-теста. В правый разъём, находящийся на задней панели прибора вместо акупунктурных щупов подключите специализированный одинарный щуп для теппинг-теста.

Испытуемый садится за стол, на котором располагается прибор. Посадка испытуемого и расположение прибора такие же, как при диагностике подвижности-инертности НС. Указательным, средним и большим пальцами правой руки испытуемый удобно обхватывает ручку щупа.

Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «чувство темпа». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика чувства темпа».

*Инструкция испытуемому:* «Сядьте поудобнее. Возьмите ручку щупа таким образом, чтобы, держа его перпендикулярно к плоскости панели прибора, им было удобно постукивать по диску. Предплечье руки, в которой Вы держите ручку щупа, удобно расположите на панели прибора.

Внимательно прослушайте темп 30 равномерных звуковых сигналов, подаваемых компьютером в течение 10 секунд. Далее, в течение следующих 10 секунд, Вы должны постукивать наконечником щупа по диску в такт и вместе со звуковыми сигналами, подаваемыми компьютером. Прекратите постукивания вместе с прекращением звуковых сигналов.

После этого выдержите 10 секундную паузу, а затем как можно точнее воспроизведите темп, постукивая наконечником щупа по диску в течение 10 сек. не изменяя темпа».

Запуск процедуры диагностики осуществляет экспериментатор нажатием кнопки "Начать". Полученные результаты можно сохранить с помощью кнопки "Сохранить".

#### 4.2.3. Обработка результатов

Количество постукиваний в десятисекундном отрезке сравнивается с количеством звуковых сигналов, подаваемых компьютером в течение 10 секунд по формуле:

$$K_{\text{ЧТ}} = \frac{\sum u - 30}{\sum u + 30} \times 100\% \quad (2.28),$$



где:  $KЧТ$  – коэффициент чувства темпа,  
 $\Sigma t_i$  – сумма постукиваний испытуемого в десятисекундном отрезке,  
 $30$  – сумма звуковых сигналов, подаваемых компьютером в течение 10 секунд.

#### 4.2.4. Интерпретация результатов

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически по специальной диагностической шкале. Знак коэффициента не учитывается.

#### 4.2.5. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

Для некоторых видов деятельности чувство темпа является профессионально-важным качеством. Так, для музыкантов темп, по определению академика Б.В.Асафьева, является строителем формы музыкального произведения во времени. Необходимо чувство темпа и тем, кто связан с музыкальным сопровождением: танцоры, артисты театра и кино, артисты цирка, спортсмены (фигуристы, спортивные гимнасты), марширующие под музыку подразделения. В этой связи методика и результаты диагностики чувства темпа могут использоваться:

1. в целях профессионального психологического отбора и подбора кадров.
2. при формировании чувства темпа. В этой связи следует учитывать, что процедура диагностики чувства темпа одновременно способствует и его развитию.

#### 4.2.6. Методика развития чувства темпа

*Процедура развития чувства темпа* осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики чувства темпа.
2. Если диагноз свидетельствует, что чувство темпа развито недостаточно, то рекомендуется дальнейшая коррекционно-развивающая работа.
3. Эта работа начинается с анализа результатов диагностики и определения корректирующих воздействий. Если количество ударов меньше 30, это свидетельствует о том, что обучаемый замедляет темп воспроизведения. Ему нужно порекомендовать в следующем цикле ускорить темп. Если количество ударов больше 30, это свидетельствует о том, что обучаемый убыстряет темп воспроизведения. Ему нужно дать рекомендацию в следующем цикле замедлить темп.
4. Далее процедура диагностики повторяется, превращаясь в процедуру развития. В процессе выполнения заданий обучаемый получает необходимую обратную связь и учитывает корректирующие указания обучающего.
5. Эффективным корректирующим приемом является мысленное наложение на заданный темп компьютером музыкального материала. После прекра-

щения звуковых сигналов, подаваемых компьютером, обучаемый продолжает мысленное прослушивание музыки в том же темпе, а по сигналу красной лампы на панели прибора начинает постукивать в темпе представляемой музыки.

6. Развитие чувства темпа особенно необходимо музыкантам. У них недостаточное развитие чувства темпа приводит к «разваливанию» формы исполнительской интерпретации. Исправить этот существенный недостаток можно путем сравнительного анализа темповых соотношений частей пьесы.

Например, произведение, написанное в трехчастной форме с быстрыми крайними частями и медленной серединой, графически может быть представлено в виде структуры:

$$\frac{A - B - A1}{120 - 70 - 140} \quad ,$$

где: *A* - первая часть в темпе быстро ( $J=120$ ),  
*B* - вторая часть в темпе умеренно ( $J=70$ ),  
*A1* - третья часть, представляющая собою динамическую репризу первой части в темпе очень быстро ( $J=140$ ).

Здесь должно быть четкое представление о том, что последняя часть несколько быстрее первой, вторая часть значительно (почти вдвое) медленнее первой, третья часть удваивает темп второй части.

7. Достаточно трудно для людей (в т.ч. музыкантов) с недостаточно развитым чувством темпа, взять правильный первоначальный темп. В этом случае можно посоветовать опираться на заранее подготовленные слуховые и слухо-двигательные эталоны темпа. В их роли могут выступать представления того или иного слухомоторного фрагмента с наиболее устоявшимся темпом.

8. Для подведения итога коррекционно-развивающей работы (или ее этапа) необходимо провести контрольную диагностику чувства темпа по первоначальному варианту.

*Результат развития (коррекции)* будет виден при простом сравнении результатов фоновой и итоговой диагностики.

### **4.3. Диагностика и развитие частоты движений (на приборе «АЦ-9К»)**

#### **4.3.1. Общая характеристика**

Как известно, показатели, характеризующие быстродействие, делятся на три группы: 1) время одиночного движения; 2) время реагирования на сигнал; 3) частота движений. При этом между разными показателями быстроты связей нет или они выражены слабо. В различных видах деятельности показателям быстроты придается различная профессиональная значимость.

Например, в музыкальном исполнительстве максимальный темп (частота движений) занимает первое место по профессиональной значимости из всех показателей быстроты, так как подавляющее большинство технически слож-

ных музыкальных произведений (фрагментов) предъявляют повышенные требования именно к максимальной частоте движений (виртуозные пассажи, фрагменты на аккордовую технику или двойные ноты, на ломаные интервалы и т.п.). Чрезвычайно важную роль играет частота движений в спорте, особенно в спринте, плавании, беге на лыжах и коньках, игровых видах спорта (футболе, баскетболе, хоккее) и др. В ряде рабочих профессий от частоты движений зависит производительность труда.

Показателем частоты движений является максимальное количество движений в единицу времени. В «Теппинг-тесте» общепринятой и хорошо зарекомендовавшей себя единицей времени является пятисекундный отрезок. Следует учитывать, что разные испытуемые показывают максимальный результат в разных (по порядку) пятисекундных отрезках. Это связано с индивидуальными особенностями вратываемости и утомляемости.

#### **4.3.2. Процедура диагностики**

Проведения отдельной процедуры диагностики не требуется. Достаточно обработать первичные результаты диагностики, полученные с помощью методики «Теппинг-тест».

#### **4.3.3. Обработка результатов**

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму.

1. Подсчитывается количество движений (постукиваний) отдельно в каждом из пятисекундных отрезков.
2. Засчитывается для дальнейшей интерпретации пятисекундный отрезок с наибольшим количеством движений.

#### **4.3.4. Интерпретация результатов**

Диагностическим критерием является количество движений в наиболее результативном пятисекундном отрезке. Это количество движений прямо пропорционально показателю максимальной частоты движений.

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически с помощью специальной диагностической шкалы.

#### **4.3.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики**

Максимальный темп (частота) движений играет большую роль во многих видах практической деятельности человека. В этой связи результаты диагностики частоты движений могут использоваться в профессиональном отборе и подборе, особенно в отношении профессий, предъявляющих повышенные требования к частоте движений: музыканты-исполнители; некоторые рабочие

профессии; спортсмены в циклических видах спорта, называемых спринтерскими (бег на короткие дистанции, езда на велосипеде).

#### **4.3.6. Методика развития максимального темпа движений**

*Процедура развития максимального темпа движений* осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики частоты движений.

2. Лицам с недостаточной частотой движений можно рекомендовать метод навязывания максимального темпа движений с помощью метронома. При этом на один удар метронома можно осуществлять два, три или четыре постукивания.

Музыкантам-исполнителям можно использовать для тренировки игру на музыкальном инструменте в навязанном метрономом темпе. В спорте навязывание необходимого темпа может осуществляться и иным техническим устройством.

Эффективность методики навязывания темпа обеспечивается психологическим механизмом повышения максимальной частоты движения. Таким механизмом является феномен "усвоения ритма", открытый Н.В.Голиковым и сформулированный в виде физиологического закона А.А.Ухтомским. Сущность феномена усвоения ритма состоит в повышении лабильности нервных центров. При воздействии внешнего раздражителя они способны генерировать импульсы возбуждения с большей частотой, чем прежде (стадия внешнего усвоения ритма). Затем нервные центры становятся способными генерировать импульсы возбуждения с такой же частотой самостоятельно, без воздействия внешнего раздражителя (стадия внутреннего усвоения ритма).

3. Для подведения итога коррекционно-развивающей работы (или ее этапа) необходимо провести контрольную диагностику максимального темпа (частоты) движений.

*Результат развития (коррекции)* будет виден при простом сравнении результатов фоновой и итоговой диагностики. Более точный результат можно получить путем сопоставления количества движений в наиболее результативных пятисекундных отрезках фоновой и контрольной диагностики по формуле, аналогичной (2.27).

*Интерпретация* эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

### **4. 4. Диагностика и развитие восприятия пространственных отрезков (глазомера)**

#### **4.4.1 Общая характеристика**

Глазомер – это способность к визуальной оценке пространственных отрезков. Глазомер является базовой способностью для многих видов деятельности, предполагающих точное визуальное восприятие и оценку пространственных отрезков. Поэтому от глазомера зависит успешность многих

видов деятельности: стрельба, вождение транспортных средств, спортивная деятельность (баскетбол, теннис, волейбол бокс, футбол и др.), производственная деятельность (обработка деталей, черчение, конструирование и т.д.).

Следует, однако, учитывать, что глазомер не является единственным условием успешности деятельности, требующей также специальных знаний, умений и навыков. Например, мастерство пулевой стрельбы наряду с глазомером предполагает владение техникой прицеливания, спуска курка, дыхания и т. д. Поэтому некорректно диагностировать глазомер лишь по результатам деятельности. Необходима специальная методика, реализуемая с помощью соответствующего устройства.

Такая методика реализуется на приборе «Активациометр» с помощью специального устройства. Существенно, что эта методика позволяет не только диагностировать, но и развивать глазомер в процессе исследований.

#### 4.4.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

1. Заранее подготовьте бланк протокола исследования (таблица 2.28) и занесите в графу 2 тринадцать величин интервалов – заданий для испытуемого. Эти интервалы находятся в диапазоне от 50 до 90 делений шкалы линейки включительно и имеют случайный порядок.

2. Расположите прибор АЦ-6 прямо перед сидящим за столом испытуемым.

Таблица 2.28

#### Протокол диагностики глазомера

№ процедуры	Интервал, установленный экспериментатором, деления	Интервал, установленный испытуемым, деления	Ошибка воспроизведения, деления
1	2	3	4
1	70		
2	60		
3	80		
4 и т.д.	50 и т.д.		

3. Установите риску левого ползунка на одну из цифр в диапазоне от 50 до 90 делений шкалы линейки.

4. Передвиньте линейку со шкалой так, чтобы вместо нее стала видимой линейка без шкалы ("слепая" линейка с чертой посередине).

5. Испытуемый должен симметрично установить риску правого ползунка таким образом, чтобы расстояние от нее до черты в центре было равным расстоянию от риски левого ползунка до черты.

6. Испытуемый выполняет задание в удобном для него темпе и не ограничен временем выполнения. Он имеет право корректировать местоположение устанавливаемого ползунка.

7. Верните на место линейку со шкалой. Осуществите отсчет интервала, установленного испытуемым. Результат занесите в графу 3 таблицы 2.28.

8. Процедуру по пп. 3-7 повторите еще 12 раз, задавая разные интервалы в диапазоне от 50 до 80 делений (согласно заданиям, занесенным ранее в графу 2 таблицы 2.28).

9. Результаты исследования можно заносить в экранную форму «Диагностика восприятия пространственных отрезков (глазомера)». В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «восприятия пространственных отрезков (глазомера)». В этом случае задавайте испытуемому задания, указанные в экранной форме.

#### 4.4.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «восприятия пространственных отрезков (глазомера)». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика восприятия пространственных отрезков (глазомера)».

2. Расположите прибор АЦ-9К прямо перед сидящим за столом испытуемым. Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до краёв ползунки линейки, установив их таким образом в исходное состояние. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать её будет невозможно. После сброса ползунков она станет доступной. После её нажатия диалоговое окно исчезнет и опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

Передвиньте линейку со шкалой так, чтобы вместо нее стала видимой линейка без шкалы ("слепая" линейка с чертой посередине).

Установите правый ползунок в исходное положение.

3. Объясните испытуемому, что после того, как на левой половине линейки высветится риска, он должен «на глаз» симметрично установить стрелку правого ползунка таким образом, чтобы расстояние от стрелки до черты в центре было равным расстоянию от высветившейся риски до черты в центре.

Испытуемый выполняет задание в удобном для него темпе и не ограничен временем выполнения. Он имеет право корректировать местоположение устанавливаемого ползунка. Интервалы устанавливаются в диапазоне от 40 до 90 делений шкалы линейки включительно и носят случайный характер.

4. Нажмите кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter» на клавиатуре.

После выполнения испытуемым задания следует нажать кнопку "Далее>>" и программа занесет результат в протокол. Затем экспериментатор пошагово повторяет вышеописанную процедуру. Испытуемый каждый раз устанавливает риску правого ползунка сначала в исходное (крайнее правое) положение, а затем - симметрично подсвеченной слева риске. После каждого шага следует нажимать кнопку "Далее>>" или клавишу «Enter» на клавиатуре.

5. При вводе ошибочных данных можно вернуться на один или несколько шагов назад, нажимая кнопку "<<Назад". После ввода всех необходимых

экспериментальных данных в нижней части окна диагностики показываются результаты расчета.

#### **4.4.4. Обработка результатов**

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму:

1. Три первые процедуры исследования считаются пробными. Их результаты, занесенные в три первые строки протокола (таблица 2.28), не учитываются.

Показатели граф 2 и 3 оставшихся десяти строк сопоставляются между собой. Абсолютная разность между этими показателями (ошибка) заносится в графу 4 таблицы 2.28.

2. Из десяти, вычисленных таким образом, ошибок вычисляются «выскакивающие», т.е. отклоняющиеся от среднеарифметического на величину более трех  $\sigma$ . Для более простого определения «выскакивающих» ошибок следует среднеарифметическую ошибку умножить на 1,7. Ошибки, которые оказались равными или превосходят полученный результат, являются «выскакивающими» и вычеркиваются из протокола.

3. Из оставшихся ошибок (после вычеркивания "выскакивающих") вычисляется среднеарифметическую ошибку, которая и является искомым результатом.

#### **4.4.5. Интерпретация результатов**

Точность глазомера обратно пропорциональна величине среднеарифметической ошибки воспроизведения интервалов.

Глазомер оценивается по диагностической шкале 4 Приложения.

#### **4.4.6. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики**

1. Поскольку хороший глазомер является обязательным условием для целого ряда профессий, его показатель следует учитывать в профотборе и профподборе. Это особенно актуально для сотрудников силовых структур (армии, МВД, ФСБ, таможенных органов), а также для авиации, транспортных организаций и т.д.

2. Учитывая, что в процессе диагностики глазомер одновременно и развивается, целесообразно использовать данную методику для развития глазомера у детей и взрослых.

3. Методика диагностика глазомера является составной частью некоторых других психодиагностических методик, например, методики диагностики надежности в экстремальной ситуации.

#### 4.4.7. Методика развития глазомера

*Процедура развития глазомера осуществляется следующим образом.*

1. Проведите вышеописанную методику диагностики глазомера. Если диагноз свидетельствует, что глазомер развит недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты диагностики глазомера. По вектору ошибок определите направление коррекции. Если имеется тенденция к занижению длины выставляемых отрезков, необходимо дать рекомендацию в следующем цикле увеличивать отрезки. Если имеется тенденция к завышению длины отрезков, необходимо в следующем цикле их уменьшать.

По величине ошибок определите размеры коррекции.

3. Далее процедура диагностики повторяется, превращаясь в коррекционно-развивающую процедуру. В процессе выполнения этой процедуры обучаемый получает обратную связь.

Для этого после выполнения каждого задания он должен:

- передвинуть шкалу «слепой» линейки в положение «зрячей»,
- проанализировать вектор и величину ошибки в выставленном отрезке,
- на основании этого внести коррективы в выполнение следующего задания.

4. Для повышения эффективности коррекционно-развивающей работы целесообразно изменить порядок предъявления заданий (отрезков) с целью реализации принципа «от простого – к сложному». Для этого:

- дайте обучаемому самое простое задание, установив стрелку левого ползунка на цифру 12<sup>15</sup>.
- обучаемый выполняет это задание правым ползунком,
- затем он передвигает шкалу «слепой» линейки в положение «зрячей» и видит свою ошибку,
- с учетом этой ошибки он корректирует повторение того же задания,
- выполнение самого простого задания (на 12) повторяется до тех пор, пока величина ошибки уменьшится до 5 мм и менее,
- далее усложните задание, установив левый ползунок на 11, и предложите обучаемому повторять его выполнение до тех пор, пока величина ошибки станет не более 5 мм,
- постепенно все более усложняйте задание, устанавливая левый ползунок все дальше от центральной риски.

**Примечание:** при коррекционно-развивающей работе на приборе АЦ-9К, следует отключить его электропитание, т.к. высвечивающаяся риска будет отвлекать внимание обучающегося.

5. Для подведения итога определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику глазомера по первоначальному варианту.

*Обработка результатов развития (коррекции)*

<sup>15</sup> В процедуре диагностики этот интервал отсутствует, т.к. является слишком простым.



Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результат фоновой диагностики глазомера с результатом контрольной диагностики по формуле, аналогичной 2.27.

*Интерпретация* коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

## 4.5. Диагностика и развитие двигательной памяти

### 4.5.1. Общая характеристика

*Двигательная память* обеспечивает запоминание, сохранение и воспроизведение движений и действий человека. Без нее невозможно формирование двигательных навыков, а следовательно, и успешное выполнение деятельности. Поэтому ее диагностика актуальна для представителей различных профессий и различных возрастных групп.

По справедливому мнению Е.П.Ильина, целесообразно развести два понятия: двигательная память и память на движения. Двигательная память – это память на кинестетические (проприорецептивные) ощущения. Память на движения – полимодальное запоминание движений с участием зрительной, слуховой, тактильной, вестибулярной и двигательной памяти. Сказать, что причиной забывания усвоенных движений является недостаточная прочность двигательной памяти, при существующем двойном ее понимании, значит ничего не сказать, а заявлять, что успешность запоминания движений зависит от успешности запоминания основных параметров движений, значит сказать только половину правды (Г.Б.Мейксон, 1966).

Конечно, двигательная память влияет на уровень проявления памяти на движения, являясь составной частью последней. Но первая несводима к последней и нельзя рассчитывать на успешное освоение новых движений только за счет использования двигательной памяти.

В ряде работ двигательная память справедливо связывается с памятью на последовательность движений, причем предполагается, что это память непроизвольная, а ее физиологическим механизмом является формирование динамического стереотипа. Отсюда и представления о памяти как привычке, как двигательном механизме, позволяющем пианисту исполнять музыкальные произведения в темноте, женщинам вязать без зрительного контроля и т. д. За счёт динамического стереотипа образуется «кинестетическая мелодия», когда «ноги или руки как бы сами вспоминают, какие движения необходимо выполнить» (Венгер Л.А., Мухина В.С., 1988), ведь согласно представлениям о динамическом стереотипе конец одного движения служит сигналом для начала следующего. Такую память тоже относят к двигательной памяти, поскольку она основана на проприорецептивных сигналах.

На приборе «Активациометр» диагностируется двигательная память как память на кинестетические (проприорецептивные) ощущения. Диагностика осуществляется на кинематометре с помощью методики Е.П.Ильина (1981).

#### 4.5.2. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-6»

1. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка).

Прибор расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов. Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения рукой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе.

Таблица 2.29

#### Протокол диагностики двигательной памяти

№ процедуры	Задаваемый интервал $L_1=30-40$ , деления	Отклонение от $L_1$ , деления	Задаваемый интервал $L_2=120-130$ , деления	Отклонение от $L_2$ , деления	Задаваемый интервал $L_3=220-240$ , деления	Отклонение от $L_3$ , деления
1	2	3	4	5	6	7
	$M_{cp1} =$	$A_{cp1} =$	$M_{cp2} =$	$A_{cp2} =$	$M_{cp3} =$	$A_{cp3} =$
$A_{cp0} =$		$M_{cp0} =$		Вобщ =		

2. Испытуемый визуально запоминает масштаб линейки кинематометра и затем *закрывает глаза*.

3. Взяв кисть руки испытуемого, передвиньте ее (вместе с ползунком) от крайнего левого положения вправо на 30 — 40 делений и предложите ему запомнить это движение. Затем отпустите руку испытуемого и занесите задаваемый интервал в графу 2 таблицы 2.29.

4. Испытуемый *с закрытыми глазами* сначала перемещает ползунок до упора влево, а затем передвигает его на задаваемый интервал (т.е. на то же место) с максимально возможной точностью.

5. Осуществите отсчет отклонения от задаваемого интервала и полученный результат занесите в графу 3 таблицы 2.29.

6. Данную процедуру (пп. 3 - 5) повторите пять раз. Результаты занесите соответственно в графы 2 и 3 таблицы 2.29.

7. Повторите данную процедуру еще пять раз при задаваемом интервале в диапазоне от 120 до 130 делений. Результаты занесите соответственно в графы 4 и 5 таблицы 2.29.

8. Затем повторите данную процедуру еще пять раз при задаваемом интервале в диапазоне от 220 до 240 делений. Результаты занесите соответственно в графы 6 и 7 таблицы 2.29.

«9. Результаты исследования можно заносить в экранную форму «Диагностика двигательной памяти». В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «Двигательной памяти».

#### 4.5.3. Процедура диагностики на приборе модели «АЦ-9К»

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «Двигательной памяти». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика двигательной памяти».

Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до краёв ползунки линейки, установив их таким образом в исходное состояние. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать её будет невозможно. После разведения ползунков в разные стороны до упора она станет доступной. После её нажатия диалоговое окно исчезнет и опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

2. Посадите испытуемого лицом к столу и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка).

Прибор расположите на столе прямо перед испытуемым. Затем поверните прибор против часовой стрелки на 45 градусов. Испытуемый помещает предплечье правой руки на ручку и панель прибора по центру (между парами пластинчатых электродов) и обхватывает левый ползунок кинематометра большим и указательным пальцами. Проследите, чтобы его рука была в удобном положении, аналогичном положению при письме.

Затем испытуемый проводит несколько пробных перемещений ползунка на произвольно выбранные отрезки, как с открытыми глазами, так и с закрытыми. Он должен почувствовать ход ползунка, дистанции его перемещений, запомнить масштаб шкалы и оценить удобство принятой позы. Движения рукой выполняются плавно, без резких остановок и рывков, в удобном для испытуемого темпе.

3. Испытуемый визуально запоминает масштаб линейки кинематометра и затем закрывает глаза.

Взяв кисть руки испытуемого, передвиньте ее (вместе с ползунком) от крайнего левого положения вправо на 30 — 40 делений и предложите ему запомнить это движение. Затем отпустите руку испытуемого и, для занесения положения ползунка в таблицу, нажмите кнопку "Далее>>".

Испытуемый с закрытыми глазами вначале перемещает ползунок до упора влево, а затем передвигает его на задаваемый интервал (т.е. на то же ме-

сто) с максимально возможной точностью. Нажмите кнопку "Далее>>" для ввода данных о положении ползунка с прибора.

4. Данную процедуру (задание экспериментатором и воспроизведение интервала испытуемым) повторите пять раз. Не забывайте для течения нормального хода эксперимента нажимать кнопку "Далее".

Повторите данную процедуру еще пять раз при задаваемом интервале в диапазоне от 120 до 130 делений. Затем повторите данную процедуру еще пять раз при задаваемом интервале в диапазоне от 220 до 240 делений.

При вводе ошибочных данных можно вернуться на один или несколько шагов назад, нажимая кнопку "<<Назад". После ввода всех необходимых экспериментальных данных в нижней части окна диагностики показываются результаты расчёта.

#### 4.5.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму:

1. На основании данных таблицы 2.29 вычисляется среднеарифметическая величина отклонений ( $A_{\text{сред}}$ ) для каждого диапазона интервалов по формуле:

$$A_{\text{сред}} = \frac{A1 + A2 + A3 + A4 + A5}{h} \quad (2.29),$$

где:  $A_{\text{сред}}$  — среднеарифметическая абсолютная величина отклонений интервалов,  
 $h$  — число процедур (равное пяти).

2. Аналогичным образом вычисляется среднеарифметическая величина задаваемых интервалов ( $M_{\text{сред}}$ ) для каждого диапазона интервалов.

3. Далее вычисляется относительная (процентная) величина отклонения для каждого диапазона интервалов по формуле:

$$B = \frac{A_{\text{сред}}}{M_{\text{сред}}} \times 100\% \quad (2.30),$$

где:  $B$  - относительная величина отклонений интервалов,  
 $A_{\text{сред}}$  — среднеарифметическая величина отклонений интервалов,  
 $M_{\text{сред}}$  - среднеарифметическая величина задаваемых интервалов для каждого диапазона.

4. Используя результаты предыдущего пункта, вычисляется показатель Вобщ. как среднеарифметическая величина отклонений из трех относительных (процентных) величин для разных диапазонов интервалов.

#### 4.5.5. Интерпретация результатов

1. Общий показатель двигательной памяти обратно пропорционален величине Вобщ. т.е. среднеарифметической величине отклонений (ошибок) от заданных для выставления испытуемым интервалов. Его интерпретация осу-

ществляется (диагностом или программой) по универсальной диагностической шкале 8 Приложения.

2. Различные виды деятельности включают в себя движения различной протяженности (амплитуды). В этой связи целесообразна постановка дифференцированных диагнозов двигательной памяти относительно малых, средних и больших амплитуд движений. В качестве критериев таких диагнозов используются относительные величины отклонений (В) для соответствующих диапазонов интервалов. Их интерпретация также осуществляется по диагностической шкале 8 Приложения.

3. Поскольку разные виды деятельности предъявляют разные требования к уровню двигательной памяти, в качестве нормативных показателей можно использовать также средние значения, полученные для группы людей общей профессии.

Для автоматизации процесса составления нормативных показателей можно использовать специальное программное обеспечение, разработанное нами для составления психогрмм. По результатам диагностики каждой группы автоматически вычисляются следующие критерии оценки уровней показателей двигательной памяти: 1) низкий, 2) ниже среднего, 3) средний, 4) высокий, 5) очень высокий. Каждый из названных уровней разделяется на пять подуровней по 25-бальной шкале.

#### **4.5.6. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики**

Учитывая первостепенную важность двигательной памяти для очень многих видов деятельности, диагностические данные следует использовать:

1. Для профессионального отбора и профессионального подбора. В этих случаях целесообразно соотносить результаты диагностики испытуемых с соответствующими параметрами психогрммы.

2. В производственном обучении при развитии двигательных функций, а также при формировании индивидуального стиля деятельности.

3. В спорте и физической культуре при отборе, подборе и формировании мастерства. В частности, при многократном повторении движений в процессе тренировки следует учитывать процесс забывания заданных эталонов движений: ведь при плохой двигательной памяти происходит «стирание» эталона. Как показано Е.П.Ильиным, обучающийся, повторяя движения, не закрепляет правильное движение, а, ориентируясь каждый раз на все более искажающийся субъективный эталон, закрепляет неправильные движения. Следует также учитывать, что двигательная память лучше проявляется у лиц с инертностью возбуждения и торможения, с сильной нервной системой (Е.П.Ильин, 2003).

4. При формировании двигательных навыков у разных людей на разных этапах обучения следует учитывать, что неравномерность быстроты формирования связана с тем, какой вид памяти у данного человека развит хуже, а какой лучше. Субъекты с хорошей зрительной памятью будут иметь преимущество на первой стадии формирования навыка, когда формируется зрительное

представление о разучиваемом двигательном действии. Когда же формирование навыка будет зависеть уже от быстроты и точности формирования двигательного образа («кинетической мелодии»), преимущество получают те, у кого лучше развита двигательная память.

5. Быстрота формирования двигательного навыка зависит также от памяти на последовательность движений, которая связана с развитостью двигательной памяти и преобладанием абстрактно-логического мышления.

6. Следует учитывать, что сводить запоминание движений, образующих трудовые или спортивные навыки, только к запоминанию двигательных ощущений (т.е. сигналов, идущих с проприорецепторов, вестибулярного аппарата) нельзя. В процессе освоения двигательных действий формируются зрительные, тактильные, слуховые образы, формируются понятия о разучиваемых движениях. А это значит, что двигательные действия запоминаются полимодально за счет зрительной, слуховой, вербальной и других видов памяти.

#### 4.5.7. Методика развития двигательной памяти

*Процедура развития двигательной памяти* осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику *диагностики двигательной памяти*. Если диагноз свидетельствует, что двигательная память развита недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты диагностики двигательной памяти. По вектору ошибок определите направление коррекции. Если имеется тенденция к занижению длины выставляемых отрезков, то необходимо в следующем цикле их увеличить. Если имеется тенденция к завышению длины отрезков, то необходимо в следующем цикле их уменьшать. По величине ошибок определите размеры коррекции.

3. Далее процедура диагностики повторяется, превращаясь в коррекционно-развивающую процедуру. В процессе ее выполнения обучаемый получает обратную связь.

Для этого после выполнения каждого движения он должен:

- открыть глаза,
- проанализировать вектор и величину ошибки в выставленном отрезке,
- на этом основании внести коррективы в выполнение следующего задания.

4. Для повышения эффективности коррекционно-развивающей работы целесообразно изменить порядок предъявления заданий (отрезков) с целью реализации принципа «от простого – к сложному». Для этого:

- дайте обучаемому относительно простое задание на 30-40 мм.
- затем он передвигает шкалу «слепой» линейки в положение «зрячей» и видит свою ошибку,
- с учетом этой ошибки он корректирует повторение того же задания,
- выполнение этого задания (на 30-40 мм) повторяется до тех пор, пока величина ошибки уменьшится до 5 мм и менее,

- далее постепенно все более усложняйте задание, увеличивая длину отрезка (движения).

5. Для подведения итога определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику двигательной памяти по первоначальному варианту.

*Обработка результатов развития (коррекции).*

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты фоновой диагностики двигательной памяти с результатами контрольной диагностики отдельно по общему показателю, малым, средним и большим отрезкам. Сравнение осуществляйте по формуле № 2.27.

*Интерпретация* коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

## **4.6. Диагностика и развитие координации движений**

### **4.6.1. Общая характеристика**

Роль координации движений сложно переоценить. Ее нарушения не только затрудняют или делают невозможной успешность многих видов деятельности, но в крайних проявлениях приводят к инвалидности.

Координация движений исследуется на специальном устройстве - координатометре с помощью предложенной нами методики. При этом исследуются как интегральный показатель координации, так и компоненты ее структуры.

В ходе исследования испытуемый осуществляет и координирует мануальные движения одновременно двумя руками, опираясь, с одной стороны, на информацию, поступающую от мышц левой и правой рук одновременно, а с другой — на зрительные представления. Поэтому суммарный результат является интегральным показателем сенсомоторной и межмышечной координации.

Вместе с тем, анализ различных движений, выполненных отдельно каждой рукой, дает возможность судить о степени преобладания одной руки над другой по показателю координации движений, а также о внутримышечной координации по группам мышц — сгибателей и разгибателей.

В структуру координации движений входят абсолютная и дифференциальная чувствительность в двигательном анализаторе, а также двигательная память. Поэтому при исследовании координации движений следует учитывать результаты диагностики этих параметров. Чувствительность в двигательном анализаторе диагностируется по точности дифференцирования движений, а двигательная память - по точности воспроизведения движений.

### **4.6.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»**

1. Расположите прибор АЦ-6 прямо перед испытуемым на столе, за которым он сидит. Подготовьте бланк протокола диагностики (таблица 2.30) и за-

полните графы 1 и 2 цифрами, указанными в таблице 2.30. Перед каждой цифрой графы 2 обозначьте направление задаваемого движения: на сближение буквой "с", на разведение — буквой "р".

Таблица 2.30

### Пример протокола диагностики координации движений

№ процедуры	Заданное движение, деления	Выполненное испытуемым движение, деления		Обработка результатов			
				Ошибка, деления		Δ ошибок, деления	Коэффициент координации %
		левой р.	правой р.	левой р.	правой р.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	с.70	64	58	6	12	6	9
2	р.30	45	36	11	8	3	10
3	с.40	88	71	3	5	2	5
4	р.50	49	27	11	6	5	10
5	с.60	100	84	9	3	6	10
6	р.30	76	52	6	2	4	13
7	с.20	95	66	1	6	5	<b>25</b>
8	р.40	64	32	9	6	3	7
9	с.50	100	62	14	20	6	12
10	р.30	68	38	2	6	4	13
<b>ККоб = 9,9%    ККс = 9%    Ккр = 10,6%    ΔКК = + 1,6%</b>							

2. Испытуемый обхватывает большим и указательным пальцами правой руки правый ползунок, а левой руки — левый ползунок. Не отпускает ползунки до конца выполнения всех задаваемых движений.

Затем он визуально оценивает деления шкалы линейки, *закрывает глаза* и разводит ползунки в разные стороны до упора (исходного положения).

3. Экспериментатор последовательно дает десять команд на одновременное и одинаковое (симметричное) поочередное сближение и разведение ползунков испытуемым. Начало каждого последующего движения пространственно совпадает с окончанием предыдущего.

В качестве *примера* приведем следующие команды:

- сблизить ползунки на 70 делений;
- развести на 30 делений (из положения после сближения);
- сблизить на 40 делений;
- развести на 50 делений;
- сблизить на 60 делений и т.д.

4. Все команды испытуемый выполняет *с закрытыми глазами*.

5. Результаты выполнения каждой команды по ходу исследования занесите в графы 3 и 4 таблицы 2.30 или в аналогичные графы экранной формы «Тест координации движений». В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «координации движений».



### 4.6.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «координации движений». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Тест координации движений».

Графа "Заданное движение" содержащаяся в данном окне таблицы разбита на две подграфы. Первая подграфа показывает, какое движение выполняется: "с." - сближение, "р." - разведение ползунков координациометра. Вторая подграфа показывает величину перемещения ползунков, задаваемую экспериментатором испытуемому. Она заполнена значениями по умолчанию. Экспериментатор может, при необходимости, ввести в эту подграфу другие значения с клавиатуры.

2. Расположите прибор прямо перед испытуемым на столе, за которым он сидит. Испытуемый обхватывает большим и указательным пальцами правой руки правый ползунок, а левой руки — левый ползунок. Не отпускает ползунки до конца выполнения всех задаваемых движений.

3. Для начала процедуры диагностики следует нажать кнопку "Начать". В результате будет выведено сообщение, предлагающее развести до краёв ползунки линейки, установив их таким образом в исходное состояние. До разведения ползунков кнопка "Ок", закрывающая это диалоговое окно, не будет активирована и нажать её будет невозможно.

4. Затем испытуемый визуально оценивает деления шкалы линейки, закрывает глаза и разводит ползунки в разные стороны до упора (исходного положения). После разведения ползунков в разные стороны до упора кнопка "Ок" станет доступной. После её нажатия диалоговое окно исчезнет и опять появится окно диагностики. Надпись на кнопке "Начать" сменится на "Далее>>".

После этого в нижней части окна диагностики координации движений поочередно появятся подсказки для диагноста относительно того, какие действия следует произвести испытуемому в соответствии с порядком процедуры диагностики.

5. Экспериментатор последовательно дает десять команд на одновременное и одинаковое (симметричное) поочередное сближение и разведение ползунков испытуемым. Начало каждого последующего движения пространственно совпадает с окончанием предыдущего.

Испытуемый последовательно выполняет *с закрытыми глазами* следующие команды:

- сдвинуть ползунки на 70 делений;
- развести на 30 делений (из положения после сближения);
- сдвинуть на 40 делений;
- развести на 50 делений;
- сдвинуть на 60 делений;
- развести на 30 делений;

- сблизить на 20 делений;
- развести на 40 делений;
- сблизить на 50 делений;
- развести на 30 делений;

Для того, чтобы испытуемый не имел возможности подглядывать, вместо линейки с делениями лучше выставить «слепую».

6. После выполнения каждой команды (передвижения испытуемым ползунков координациометра) нажимайте кнопку "Далее". Таблица будет автоматически заполняться экспериментальными значениями, снятыми с прибора. При необходимости, с помощью кнопки "Назад" можно вернуться на шаг назад.

Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики координации движений.

Закрытие окна диагностики координации движений производится нажатием кнопки "Закреть", расположенной в этом окне.

#### 4.6.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по определенному алгоритму. Рассмотрим этот алгоритм на примере ручной обработки данных протокола диагностики координации движений одного из испытуемых (таблица 2.30).

1. В графу 5 занесите ошибки, допущенные испытуемым при выполнении движений левой рукой. Они вычисляются как разность (без учета знака) между показателями граф 2 и 3. Так, первым движением испытуемый передвинул ползунок от 0 на 64 деление. Учитывая, что следовало передвинуть ползунок на 70, ошибка составила 6 делений. Далее испытуемый передвинул ползунок от 64 на 45, т.е. на 19 делений вместо 30, ошибка составила 11 делений и т.д.

2. Аналогичным образом вычисляются ошибки, допущенные испытуемым при выполнении движений правой рукой. Результаты занесите в графу 6.

3. Каждый показатель графы 7 вычислите как разность между показателями граф 5 и 6 без учета знака.

4. Каждый показатель графы 8 вычислите по формуле:

$$KK = \frac{A_{ош}}{ЗД} \times 100\% \quad (2.31),$$

где:  $KK$  – коэффициент координации,

$A_{ош}$  — абсолютная ошибка,

$ЗД$  — заданное движение.

5. Вычислите общий коэффициент координации (ККоб) как среднеарифметический показатель всех чисел графы 8 (за исключением "выскакивающих").

**Примечание.** В таблице 2.30 "выскакивающий" показатель подчеркнут.

6. Вычислите коэффициент координации мышц-сгибателей (ККс) как среднеарифметический показатель координации мышц-сгибателей (нечетные строки, обозначенные буквой «с»).

7. Вычислите коэффициент координации мышц-разгибателей (ККр) как среднеарифметический показатель координации мышц-разгибателей (четные строки, обозначенные буквой «р»).

8. Вычислите  $\Delta КК$  – по формуле:

$$\Delta КК = ККр - ККс \quad (2.32),$$

где:  $\Delta КК$  – Дельта между координацией мышц-разгибателей и мышц-сгибателей,  
 $ККр$  - Коэффициент координации мышц-разгибателей,  
 $ККс$  - Коэффициент координации мышц-сгибателей.

#### 4.6.5. Интерпретация результатов

1. Все коэффициенты координации, включая: общий коэффициент координации (ККоб), коэффициент координации мышц-сгибателей (ККс), коэффициент координации мышц-разгибателей (ККр) интерпретируются с помощью диагностической шкалы 9 Приложения.

2. Дельта между координацией мышц-разгибателей и мышц-сгибателей ( $\Delta КК$ ) интерпретируется по диагностической шкале 1 Приложения.

Если  $\Delta КК$  имеет знак «+», то координация мышц-сгибателей лучше, чем мышц-разгибателей. Если  $\Delta КК$  имеет знак «-», то координация мышц-сгибателей хуже, чем мышц-разгибателей.

3. При постановке диагноза о двигательной координации можно учитывать также результаты исследования точности воспроизведения движений и точности дифференцирования движений, так как названные параметры входят в структуру координации и позволяют дополнить диагноз представлениями о координации движений различной величины.

#### 4.6.6. Возможные пути практического использования методики и результатов диагностики

Учитывая первостепенную важность координации движений для очень многих видов деятельности, диагностические данные следует использовать:

1. Для профессионального отбора и профессионального подбора. В этих случаях целесообразно соотносить результаты диагностики испытуемых с соответствующими параметрами модели специалиста.

2. В производственном обучении при развитии двигательных функций, а также при формировании индивидуального стиля деятельности.

3. В процессе лечения опорно-двигательного аппарата как средство обратной связи.

4. В спорте и физической культуре, где координация является важным психомоторным качеством для таких видов спорта как спортивная и художе-

ственная гимнастика, прыжки в воду, прыжки с трамплина на лыжах, акробатика, борьба и др.

#### **4.6.7. Методика развития координации движений**

*Процедура развития* координации движений осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики координации движений. Если диагноз свидетельствует, что координация движений развита недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты диагностики координации движений. Сопоставьте ошибки координации мышц-сгибателей (сведение ползунков) и мышц-разгибателей (разведение ползунков). По величине ошибок определите направление и размеры необходимой коррекции.

3. Определите какая рука делает больше ошибок и больше нуждается в коррекции.

4. Далее процедура диагностики повторяется, превращаясь в коррекционно-развивающую. В процессе ее выполнения на приборе АЦ-9К обучаемый получает информацию об успешности выполнения каждого задания (обратную связь) с монитора компьютера.

При использовании прибора АЦ-6 считывать информацию о точности выполнения задания сложнее. Поэтому нужна помощь обучающего.

5. Для подведения итога определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику координации движений по первоначальному варианту.

*Обработка результатов развития (коррекции).*

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты фоновой диагностики координации движений с результатами контрольной диагностики отдельно по общему показателю, а также по показателям мышц-сгибателей и мышц-разгибателей. Сравнение осуществляйте по формуле 2.27.

*Интерпретация* коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

### **4.7. Методика диагностики ведущей руки и ее коррекционно-развивающие возможности**

#### **4.7.1. Общая характеристика**

По критерию ведущей руки всех людей можно разделить на праворуких, леворуких и амбидекстров. Праворукие более ловко, точно и быстро выполняет движения правой рукой, а леворукие - левой. У амбидекстра обе руки выполняют движения с равной ловкостью, точностью и скоростью.

Праворуких людей следует отличать от правшей (а леворуких - от левшей). В сравнение с понятием «правша», понятие «праворукий» является бо-

лее узким. По справедливому определению Е.Д.Хомской существуют явные правши (с ведущими правой рукой, ухом и глазом) и праворукие у которых, при ведущей правой руке, ведущими ухом и/или глазом являются левые (Е.Д.Хомская, 2005). Это обусловлено парциальностью межполушарной асимметрии головного мозга, которая заключается в парциальности зон мозга, отвечающих за моторику, зрение, слух.

Поэтому, строго говоря, для диагноза «правша» (или «левша») представлений лишь о ведущей руки недостаточно. Необходимы также исследования ведущего глаза и ведущего уха. Однако, учитывая, что из трех этих составляющих наибольший удельный вес имеет показатель ведущей руки, случаи явной мануальной асимметрии с высокой вероятностью говорят о правшестве или левшестве. Случаи же амбидекстрии требуют дополнительного исследования других асимметрий, например - ведущего глаза (см. следующий параграф).

В настоящее время леворукость рассматривается либо как вариант физиологической нормы, либо как патология, однако к первому объяснению склоняется больше исследователей (Еремеева В.Д., Хризман Т.П., 1998).

Бытовые представления о право- леворукости страдают двумя неточностями. Во-первых, не соответствует действительности представление о том, что каждый человек точно знает свою ведущую руку. Как показывают многочисленные зарубежные и отечественные исследования, многие люди не знают о том, что они являются переученными (генетическими) левшами, т.к. под влиянием семейного и школьного воспитания больше развили правую руку. Такие люди ошибочно считают себя правшами и, действуя против собственного генетического кода, несут потери в развитии личности и эффективности деятельности. Насильственное переучивание ребенка-левши на правшу приводит к нарушению структурно-функциональной организации его мозга, тикам, неврозам, заиканиям, энурезу.

Во-вторых, неточны бытовые представления о якобы имеющемся многократном численном превосходстве правшей над левшами в популяции людей. Эта неточность обусловлена вышеуказанными ошибками относительно переученных левшей и выявлена в ходе зарубежных и отечественных исследований. Установлено, что количество явных и переученных левшей составляет в общей сложности от 40 до 45 процентов от общего количества людей. По результатам исследования D.Bishop (1990), от рождения до 3 лет количество праворуких увеличивается от 50 до 85% и к 7-летнему возрасту достигает 90%. При этом Bishop отмечает следующие стадии развития руки: леворукий, амбидекстр, праворукий.

Проанализируем описанные в литературных источниках методы выявления ведущей руки при осуществлении двигательных действий.

В основном используются бытовые и трудовые действия (навыки). К бытовым относятся бросание камней, удары молотком, раздача игральные карты, специальные тесты, выполняемые в лабораторных условиях (Дж.Хейнлейн, М.Джонс, Д.Оатс и др.). К трудовым тестам относятся использование метлы, лопаты, грабель и других орудий труда (Дж.Дауни, Р.Хефнер, Р.Ойе-

ман и др.). Суть определения ведущей руки по двуручным тестам по замыслам авторов, их предложивших, сводится к тому, что ведущая рука при пользовании этими орудиями труда должна располагаться ниже, чем неведущая.

А. Брюкинг предложил бимануальный тест — рисование двумя руками одновременно, но разных фигур (например, правой — круг, а левой — квадрат). Вначале испытуемые выполняют тест правильно, но затем неведущая рука начинает следовать за ведущей и выводить тот же рисунок.

Следует, однако, отметить, что все эти пробы в значительной степени зависят от воспитания и обучения, что сказывается на результатах тестирования, особенно левшей. Так, проба А.Брюкинга по данным многих авторов не позволяет четко делить людей на праворуких и леворуких. Как показано Дж.Дауни, двуручные тесты (копание, подметание) тоже не очень надежны, так как часто ведущая рука находится выше неведущей, многие испытуемые в процессе работы меняли руки местами.

В связи с этим ряд авторов (Э.Стир, К.Брисар, Т.Комаи и Г.Фукуока) предложили использовать только такие пробы, которые не зависят от воспитания и профессионального обучения. Однако поскольку подобные действия у взрослых найти не просто, они пришли к другому варианту — использованию действий, связанных с опасностью нанесения себе повреждений: манипуляций с ножом, ножницами, иглой (где требуется ловкость, точность движений), откупоривание бутылки (где требуется значительная сила) и т. п. По данным А.Бентона с соавторами, при резании ножом, пользовании отверткой, письме у правшей правая рука использовалась в 94 % случаев, а у левшей левая рука только в 50 % случаев (правда, писали левой рукой 90 % левшей). Однако и эти пробы в значительной степени зависят от воспитания и обучения. Наличие же опасности нанесения себе повреждений в еще большей мере требует обученности, т.е. в еще большей мере маскирует истину. Характерно, что с точки зрения Р. Ойемана резание бумаги, продевание нитки в иглоу и бросание являются непригодными для определения правшей и левшей.

Аналогичные суждения можно высказать и относительно различных двигательных проб с целью определения «рукости» предложенных А.А.Саидовым (1982). На 1320 испытуемых в возрасте от 6 до 16 лет автор изучил мануальные предпочтения по 12 пробам: 1) метание в цель, 2) письмо, 3) рисование, 4) резание ножницами, 5) забивание гвоздя молотком, 6) вдевание иглы в нитку (рука, держащая нитку) 7) чистка зубов щеткой, 8) зажигание спички, 9) раздача картинок (раздающая рука), 10) стрельба из игрушечного пистолета, 11) подметание щеткой (рука, находящаяся сверху), 12) вис на одной руке на перекладине. По пробам 1-5, 7, 8, 10 предпочтение правой руки выявилось в 93-98% уже в 6-летнем возрасте. Однако столь высокий процент может быть связан со сложностью выявления этими методами переученных левшей, большинство которых объявлялись правшами. Характерно, что по остальным пробам предпочтение правой руки было существенно меньшим — в 67-76 % случаев.

До сих пор в качестве проб определения предпочтения рук используются такие действия, как потирание рук, аплодирование, переплетение пальцев друг

с другом («проба большого пальца»), скрещивание рук перед грудью (В.А.Москвин, Е.И.Николаева и Н.М.Субботина, Е.Д.Хомская с соавторами).

Однако, как показано в многочисленных исследованиях зарубежных и отечественных авторов, обследовавших сотни и даже тысячи человек (Ф.Лутц, Дж.Дауни, Р.Хефнер, В.Джонсон, Э.Ротшильд, Э.Коллинз, М.А.Скороходова, Е.В.Гурова, В.М.Шкловский), сверху большой палец правой руки у правшей бывает в 43-63 % случаев, а левой руки — в 37-50 % случаев. По данным этих же авторов в среднем у 350 левшей левый палец был сверху в 52% случаев, а правый — в 48 % случаев. Ясно, что по этой пробе однозначно ставить диагноз о право- или леворукости нельзя.

Э.Ротшильд показал непригодность для этой цели и скрещивания рук на груди (поза Наполеона). По его данным, полученным на 200 испытуемых, правая рука оказывалась сверху в 27 % случаев, левая – в 53%, а в 20% случаев сверху были попеременно то правая, то левая. Примерно такие же данные получила и Э.Коллинз, с той разницей, что в ее группе наверху несколько чаще оказывалась правая рука (50 и 32 %, соответственно). Из последних работ, в которых проверялась эта проба, следует отметить исследование Н.Сакано, показавшего на большом контингенте японцев и немцев, что правый и левый показатели пробы «перекрест рук» распределяются примерно равномерно.

При аплодировании, по данным Э.Коллинз, у правшей правая рука была сверху в 100 % случаев, а у левшей левая рука — в 90 % случаев. Е.В.Гурова также нашла высокий процент совпадений положения руки при аплодировании у правшей и левшей (около 90 %). По данным же Д.Джастак и М.А.Скороходовой, результаты использования этой пробы были не столь впечатляющими. Кроме того, этот тест не позволяет выявить амбидекстров.

Предложен также тест на заводку часов (А.Берман), однако вряд ли он может считаться информативным, так как все модели часов изготавливаются таким образом, что заводить их удобнее правой рукой.

Некоторые авторы идут по пути опроса субъекта (М.Аннет, Рачковский с соавторами, Корен). М.Аннет предлагает для определения рукости задавать следующие вопросы: какой рукой человек пишет, бросает мяч в цель, держит ракетку при игре в теннис, зажигает спичку, режет ножницами, вдевает ли нитку в ушко иглы или ушко иглы надевает на нитку, метет веником, роет землю лопатой, раздает карты, забивает гвоздь молотком, держит щетку при чистке зубов, отвинчивает крышку банки. В других опросниках содержатся вопросы в отношении иных действий: какой рукой субъект держит рюмку, пользуется расческой (Х.Ф.Кровитц и К.Зенер, Р.Олдфилд).

Думается, однако, что метод опроса субъекта не только сохраняет недостатки вышеуказанных методов, но и дополняет их в связи с возможностью ошибочных ответов.

Таким образом, традиционные тесты для диагностики право-леворукости не дают четкого представления о рукости. Они не позволяют выявить амбидекстров и не дают возможности определить местоположение испытуемого на континууме "праворукий-леворукий", т.е. не соответствуют требованиям системной диагностики.

Поэтому мы предложили метод исследования ведущей руки, соответствующий требованиям системной диагностики. Метод осуществляется на приборе «Активациометр» с помощью координациометра.

#### 4.7.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

1. Линейку координациометра установите таким образом, чтобы была видна шкала с делениями. Ползунки установите в исходное положение, на "0".
2. Подготовьте протокол диагностики, заполнив графы 1 и 2 таблицы 2.31. В графу 1 занесите порядковые номера тринадцати процедур диагностики. В графу 2 занесите величины интервалов, которые вы будете задавать испытуемому (в диапазоне от 50 до 90 делений шкалы).

Таблица 2.31

#### Протокол диагностики ведущей руки

№ процедуры	Интервал, задаваемый экспериментатором, деления	Интервал, устанавливаемый испытуемым, деления		Ошибка воспроизведения, деления	
		левая рука	правая рука	левая рука	правая рука
1	2	3	4	5	6

3. Испытуемый обхватывает большим и указательным пальцами правой руки правый ползунок, а большим и указательным пальцами левой руки - левый ползунок.

4. Далее испытуемый зрительно запоминает задаваемый интервал, т.е. местоположение двух одинаковых цифр, находящихся на противоположных сторонах линейки.

5. Испытуемый закрывает глаза и по памяти быстро передвигает одновременно оба ползунка на заданные цифры. Затем отпускает ползунки и открывает глаза.

6. Если испытуемый начинает подглядывать, то после визуального запоминания им повторного задания спрячьте шкалу (установите "слепую" линейку). Покажите шкалу только после того, как испытуемый уберет руки после выполнения задания.

7. Осуществите отсчет показаний левого и правого ползунков и занесите их соответственно в графы 3 и 4 таблицы 2.31.

8. Указанную процедуру повторите 13 раз, варьируя задание в соответствии с содержанием графы 2 таблицы 2.31.

9. Результаты исследования можно заносить в экранную форму «Диагностика ведущей руки». В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «Ведущей руки».

#### 4.7.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»



1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «Ведущей руки». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика ведущей руки».

2. Испытуемый обхватывает большим и указательным пальцами правой руки правый ползунок, а большим и указательным пальцами левой руки - левый ползунок.

Далее испытуемый зрительно запоминает местоположение двух задаваемых экспериментатором одинаковых цифр, находящихся на правой (сверху) и левой (снизу) половинах линейки.

В любом случае испытуемый закрывает глаза и по памяти быстро передвигает одновременно оба ползунка на заданные цифры. Затем отпускает ползунки и открывает глаза.

3. Если испытуемый начинает подглядывать (при использовании линейки с цифрами), то после визуального запоминания им задания уберите шкалу и установите "слепую" линейку. Передвиньте шкалу обратно только после того, как испытуемый выполнит задание и уберет руки.

После этого необходимо нажать кнопку "Далее>>" для фиксации значений положения ползунков в таблицу.

4. Следует повторить процедуру 13 раз, варьируя задание в соответствии с содержанием графы 2 протокола диагностики.

Испытуемый каждый раз сначала должен установить ползунки в исходное состояние.

При вводе ошибочных данных можно вернуться на один или несколько шагов назад, нажимая кнопку "<<Назад". После ввода всех необходимых экспериментальных данных в нижней части окна появляются результаты расчёта.

#### 4.7.4. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме по следующему алгоритму:

1. Из тринадцати процедур исследования три первых считаются пробными и не учитываются при обработке результатов. Учитываются только десять последующих процедур.

2. Вычисляются абсолютные (без учета знака, зависящего от перевода или недовода заданного интервала) ошибки воспроизведения движений левой рукой. Для этого сравниваются между собой построчно числа граф 2 и 3 таблицы 2.31. Абсолютная разность между этими числами заносится в графу 5.

3. Аналогичным образом вычисляются абсолютные ошибки воспроизведения движений правой рукой. Для этого сравниваются между собой построчно числа граф 2 и 4. Разность заносится в графу 6.

4. Вычисляется среднеарифметическая ошибка левой руки и заносится в нижнюю строку графы 3. Затем вычисляется среднеарифметическая ошибка правой руки и заносится в нижнюю строку графы 4.

5. Вычисляются "выскакивающие" ошибки. После этого вновь вычисляется среднеарифметическая ошибка отдельно каждой руки без "выскакивающих" ошибок.

6. Далее вычисляется коэффициент доминирования ведущей руки по формуле:

$$КДР = \frac{ОШ_{лев} - ОШ_{прав}}{ОШ_{лев} + ОШ_{прав}} \times 100\% \quad (2.33),$$

где: КДР - коэффициент доминирования ведущей руки,  
*ОШ.лев.* - среднеарифметическая ошибка левой руки,  
*ОШ.прав.* - среднеарифметическая ошибка правой руки.

#### 4.7.5. Интерпретация результатов

1. Для постановки диагноза о ведущей руке сравните среднеарифметические ошибки левой и правой руки между собой.

- Если испытуемый точнее выполняет задание правой рукой - это свидетельствует о том, что он праворукий.
- Леворукий точнее выполняет задание левой рукой.
- Амбидекстр выполняет задание правой и левой рукой с одинаковой точностью.

2. У праворуких коэффициент доминирования ведущей руки имеет знак "+", а у леворуких - знак "-".

3. Для определения степени значимости коэффициента доминирования ведущей руки (КДР) следует использовать универсальную диагностическую шкалу асимметрий и дельт № 1 Приложения.

Если КДР не достигает уровня статистической значимости, ставится диагноз – амбидекстр.

#### 4.7.6. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

1. Результаты диагностики ведущей руки должны учитываться при определении индивидуальных особенностей мышления по результатам исследования ФАП.

У правшей левостороннее смещение ФАП свидетельствует о преобладании абстрактно-логического и словесного мышления, а правостороннее смещение ФАП – о преобладании эмоционально-образного и пространственного.

У левшей, наоборот, левостороннее смещение ФАП свидетельствует о преобладании эмоционально-образного и пространственного мышления, а правостороннее - о преобладании абстрактно-логического и словесного.

2. Метод и результаты диагностики ведущей руки целесообразно использовать при решении эргономических вопросов в производственной деятельности, а также на стадии инженерно-психологического проектирования и конструирования систем "человек - машина".

3. Целесообразно использовать результаты диагностики при работе с людьми. В частности, следует учитывать, что по результатам исследования психологов Мичиганского университета у леворуких людей 18-30 лет выше показатели «общей эмоциональности», «страха», «гнева». Но с возрастом эти особенности сглаживались. Аналогичные результаты получены Шмаковой Л.А. и Волошенко С.Е. (1983). Ими установлено, что женщины - правши эмоционально более стабильны и экстравертированы, чем женщины - левши. У последних – выше тревожность.

По вербальному и по невербальному интеллекту у левшей и правшей различия отсутствуют (D.Bishop, 1990), однако у левшей все же отмечается специфика мышления, более высокие творческие способности, яркость эмоциональных проявлений (В.Д.Еремеева, Т.П.Хризман, 1998). У них лучше развита интуиция, чувство предвосхищения, кожно-оптическое чувство.

4. Результаты диагностики рукости целесообразно использовать при решении соматических проблем. В частности следует учитывать, что у женщин-левшей больше число соматических жалоб (Л.А.Шмакова и С.Е.Волошенко, 1983). Установлено, что у левшей на 47% чаще встречается неврологическая симптоматика, чем у правшей, в 4 раза больше неврозов, чаще отмечается эпилепсия, гомосексуализм, выше половая активность, но реже – регистрируются инфаркты, онкологические заболевания, болезни печени. N.Geschwind, P.Behaifl (1984) установили, что у левшей заболевания иммунологической природы встречаются в 2,5 раза чаще, чем у правшей. У детей-левшей они отмечаются в 10 раз чаще.

#### **4.7.7. Коррекционно-развивающие возможности методики**

С точки зрения *коррекционно-развивающих возможностей методики* диагностики ведущей руки (как основного показателя двигательной асимметрии) особого внимания заслуживает стратегический вопрос о соотношении феномена двигательной асимметрии с широко распространенным постулатом двигательной гармоничности. Следует ли рассматривать индивидуальную двигательную асимметрию как положительный фактор, на который следует опираться для повышения эффективности конкретной психомоторной деятельности, и который поэтому целесообразно развивать? Или следует рассматривать эту асимметрию как отрицательное явление, препятствующее гармоническому развитию двигательной сферы и требующее ее коррекции?

Некоторые авторы придерживались последней точки зрения и считали распространенную среди большинства людей праворукость явлением отрицательным, нарушающим гармоничное развитие людей, занимающихся спортом. Об этом свидетельствует, например, само название работы А.И.Масюка (1939): «Корригирование функциональной асимметрии физическими упражнениями как метод повышения спортивно-технических результатов», где говорится о настоятельной необходимости равномерного упражнения всего тела детей с самого раннего возраста в интересах гармонического развития и воспитания всесторонне развитых людей. А.А.Поцелуев (1960) писал, что борьба

за повышение уровня спортивных достижений, за гармонию в физическом воспитании должна быть тесно связана с проблемой устранения функциональной асимметрии рук. Характерно и название его последующей работы (1961): «Принцип симметрии движений в систему подготовки учителя». Аналогичных взглядов придерживались Е. Drenkow (1961), Т.П. Фанагорская (1961). По нашему мнению, подобные взгляды обусловлены, прежде всего, господствовавшей в СССР и ГДР общей идеологической установкой на гармоническое развитие личности, что естественно, касалось и области физического воспитания.

По современным же представлениям асимметрии человека являются важным фактором и показателем его онтогенетического развития. Это хорошо видно на примере онтогенеза функциональной асимметрии полушарий мозга (ФАП), обуславливающей все более частные асимметрии (двигательную, слуховую, зрительную). Так, согласно модели К. Бриггс и И. Бриггс-Майерс, психическое развитие дошкольника требует специализацию и дифференциацию межполушарного взаимодействия в рамках ФАП. При этом происходит углубление ФАП с возрастанием ведущей роли доминантного полушария (I. Briggs-Meyers, 1998). По данным М. Сандомирского, Л. Белгородского, Д. Еникеева (2007), у детей в возрасте до 3-4 лет с появлением ФАП связано начало формирования типологических функций: рациональность-иррациональность, рефлексивность-импульсивность, а также характеристик когнитивного стиля. По данным Д.А. Фарбер (1996), до завершения формирования ФАП (возраст 10-14 лет) правое полушарие у правшей продолжает оставаться более реактивным. Его активность преобладает при решении задач, связанных с вниманием. М.Е. Сандомирский (1977) предлагает создание искусственных сенситивных периодов на основе закономерностей формирования ФАП в онтогенезе для повышения эффективности обучения детей, а Л.С. Белгородский и М.Е. Сандомирский (1996) предлагают учитывать закономерности формирования ФАП в психотерапии. В работе Ю.А. Цагарелли (2008) показана большая роль индивидуальной асимметрии при формировании эффективного индивидуального стиля деятельности музыкантов-исполнителей, а также необходимость использования этого фактора при формировании профессионального мастерства.

Таким образом, индивидуальную двигательную асимметрию следует рассматривать как фактор, на который следует опираться для повышения эффективности и коррекции конкретной психомоторной деятельности.

1. Так, метод и результаты диагностики ведущей руки целесообразно использовать при формировании (развитии) спортивного мастерства, в видах спорта, связанных с односторонними двигательными действиями. Наблюдения за борцами на соревнованиях показали, что 92% всех технических приемов они выполняют вправо и только 6,7 – влево (К.Д. Чермит, 1992). Футболисты 88% технических действий выполняют ведущей ногой (Е.П. Ильин, 2003). Эти и другие данные показывают, что в спорте, боевой и физической подготовке мастерство и эффективность индивидуального стиля деятельности во

многим зависят от оптимальной позы (стойки) обусловленной ведущей рукой (ногой), т.е. фактором индивидуальной двигательной асимметрии.

Следует, однако, отметить, что очень часто переученные левши считают себя правшами и, действуя как правши, невольно идут против собственной природы. Из-за этого их индивидуальный стиль деятельности не является эффективным и требует коррекции. Если у такого переученного левши, например, боксера, борца, фехтовальщика, бойца рукопашного боя изменить правую стойку на левую, то после закрепления переделанных навыков он может получить двойное преимущество: 1) повысить ловкость и точность движений за счет генетических резервов и 2) как левша стать очень неудобным противником.

Весьма показательны в этом отношении результаты исследований, демонстрирующие серьезные преимущества левшей в спорте. По данным В.И.Огуренкова и А.В.Родионова (1975) на крупных национальных и международных соревнованиях по боксу боксеры-левши завоевывают 30-40% всех золотых медалей, хотя количество боксеров с леворуким стилем составляет лишь 5-6%. Е.П.Ильин (2003), В.Староста (1963), М.Г.Караваяева и А.М.Новикова (1985) убедительно показали преимущество левшей в фехтовании.

2. Вместе с тем следует учитывать, что в ряде видов деятельности двигательные действия конечностями симметричны (например, в игре на фортепиано, органе, малом барабане, академической гребле, плавании и т.п.). Здесь асимметрия в точности и силе движений может вызвать погрешности. Поэтому предпочтительнее симметричное развитие рук (амбидекстрия).

Кроме того, одинаковое владение руками и ногами в ряде видов спорта дает преимущество перед «лево(право)рукими» и «лево(право)ногими» из-за умения хорошо бить как правой, так и левой рукой (в волейболе) или ногой (в футболе) (Е.П.Ильин, 2003). Е.Д.Хомская (1989) выявила, что у 83,4% борцов-самбистов руки работают симметрично.

3. При работе с детьми своевременная диагностика ведущей руки позволяет избежать насильственной переделки левши в правшу, чреватой торможением развития ребенка.

Санкт-петербургскими исследователями показано, что леворукие дети в большей степени испытывают стресс, чем праворукие (декстра-стресс) из-за особенностей своего поведения (более высокая активность, яркость и сила эмоциональных реакций) и некоторых трудностей при усвоении навыков письма (смазывание текста, специфический способ удержания ручки, положение тетради). Для школьной адаптации им нужно больше времени, чем правшам. Труднее у них проходят и возрастные кризисы 3 и 7 лет, а также подростковый.

Этому созвучны результаты исследований В.Н.Еремеевой (1998) установившей, что лучше адаптируются к школе дети с первоначально сильной праворукостью. Это соответствует активизации у ребенка правополушарных центров пространственной ориентации. В работах Еремеевой В.Д., Хризман Т.П. (1998) показано, что при школьной адаптации ребенка в 1 классе у него может изменяться сила левой руки. Увеличение леворукости облегчает привыка-

ние к школе, поэтому легче адаптируются дети с «запасом праворукости». Труднее всех адаптироваться чистым левшам.

4. Результаты диагностики ведущей руки целесообразно использовать в коррекционной работе с людьми, вынужденными адаптироваться к сложным климатическим условиям. В частности, в работах Леутина В.П. и др. (1996) выявлена адаптивная роль ведущей левой руки при адаптации к суровым северным условиям, а также показана связь гормональных показателей стресса у северного народа – селькупов с сенсомоторными асимметриями.

#### **4.8. Диагностика асимметрии в зрительном анализаторе (ведущего глаза)**

##### **4.8.1. Общая характеристика**

Межполушарная асимметрия головного мозга, понимаемая как различное по характеру и неравное по значимости участие левого или правого полушарий в осуществлении психических функций, имеет не глобальный, а парциальный характер. В различных системах характер функциональной асимметрии может быть неодинаков (Е.Д.Хомская, 2005).

Так, существуют явные правши (с ведущими правой рукой, ухом и глазом) и праворукие, у которых, при ведущей правой руке, ведущими ухом и/или глазом являются левые. Сложными и неоднородными представлены также группы левшей (с ведущей левой рукой) и амбидекстров (с ведущими обеими руками) (Е.Д.Хомская, 2005).

Парциальность ФАП заключается в парциальности зон мозга, отвечающих за моторику, зрение, слух. Поскольку у левшей и амбидекстров доминирование полушария по типу мышления отличается от доминирования у правшей, целесообразно дополнительно диагностировать межполушарные различия в зрительном и слуховом анализаторах.

В этой связи представляет интерес простая методика диагностики ведущего глаза основанная на зрительном восприятии объекта через отверстие в пластине. Круглое отверстие диаметром 12 мм находится в центре прямоугольного листа из пластика зеленого цвета размером 210 x 145 мм (прилагается к прибору). Зеленый цвет благоприятен для глаз, а указанный размер оптимален для процедуры диагностики. Объект в виде рисунка круглой формы находится в центре экрана монитора и является стандартным для всех испытуемых.

##### **4.8.2. Процедура диагностики**

1. Испытуемый сидит напротив экрана монитора на расстоянии вдвое превышающем расстояние вытянутой руки.
2. Экспериментатор выводит на экран монитора стимульный материал, изображенный на рисунке 10.



**Рис. 10. Стимульный материал для диагностики асимметрии в зрительном анализаторе.**

*Примечание* – этот рисунок должен располагаться в центре экрана монитора на пустом белом фоне.

3. Испытуемый от экспериментатора получает следующую *инструкцию*:

«Поместите лист с отверстием на расстояние 30 см от глаз, затем зафиксируйте изображение объекта, расположенного в центре экрана монитора, двумя глазами. Закрывая поочередно левый и правый глаз, определите, при закрытии какого глаза изображение объекта исчезает из поля зрения. Лист с отверстием при этом нельзя сдвигать, рука и голова должны быть неподвижны. Ведущим считается тот глаз, при закрытии которого объект исчезает из поля зрения. Сообщите об этом мне».

4. Если испытуемый понял и правильно выполнил инструкцию, то достаточно однократного проведения процедуры диагностики. При неточном выполнении инструкции, эту процедуру следует повторить.

5. Результат диагностики занесите в электронный блокнот «Дополнительные данные». Порядок работы с электронным блокнотом изложен в параграфе «Ввод дополнительных данных», а также в системе помощи.

В левую половину экранной формы занесите краткое название «Ведущий глаз», а в правую – результат диагностики словами: «правый» или «левый».

### **4.8.3. Интерпретация результатов**

Ведущим считается тот глаз, при закрытии которого объект исчезает из поля зрения.

#### **4.8.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики**

1. Результаты диагностики ведущего глаза следует учитывать при постановке диагноза о парциальности ФАП. Для этого необходимо сопоставить результаты диагностики ведущего глаза с результатами диагностики ведущей руки.

А) Если у испытуемого ведущими являются правая рука и правый глаз, то его следует отнести к категории явных правшей (ПП).

Б) Если у испытуемого ведущими являются левая рука и левый глаз, то его следует отнести к категории явных левшей (ЛЛ).

В) Если у испытуемого ведущими являются правая рука и левый глаз, то его следует отнести к категории не явных правшей (ПЛ).

Г) Если у испытуемого ведущими являются левая рука и правый глаз, то его следует отнести к категории не явных левшей (ЛП).

2. В двух последних случаях (В и Г) диагноз о типе мышления и типе интеллектуальной деятельности следует ставить более осторожно, с учетом других независимых характеристик (продуктов деятельности, наблюдения и т.д.).

3. Если данный испытуемый по результатам диагностики руконости является амбидекстром, то при постановке диагноза о типе мышления следует учитывать результаты диагностики ведущего глаза. У амбидекстра с ведущим правым глазом правое полушарие отвечает за образное и пространственное мышление, а левое – за абстрактно-логическое и вербальное. У амбидекстра с ведущим левым глазом правое полушарие отвечает за абстрактно-логическое и вербальное мышление, а левое – за образное и пространственное.

#### **4.8.5. Коррекционно-развивающие возможности методики**

В некоторых видах деятельности результаты диагностики ведущего глаза целесообразно учитывать при формировании мастерства.

Например, в современном танке система прицеливания в светлое время суток предполагает прицеливание правым глазом, а система прицеливания в темноте (на основе приборов ночного видения) предполагает прицеливание левым глазом.

При формировании мастерства в стрельбе из танкового орудия следует учитывать результаты диагностики ведущего глаза. Если у танкиста ведущим является правый глаз, то прицеливание в светлое время суток осуществляется стандартным способом. Однако при использовании системы прицеливания с помощью прибора ночного видения такому танкисту целесообразно и в этом случае использовать ведущий правый глаз. Для этого необходимо внести соответствующие коррективы в стандартный способ прицеливания.



На первых порах это может показаться неудобным, непривычным. Однако ради повышения точности стрельбы с этим можно смириться. Соответствующие же тренировки со временем устранят неудобства.

#### **4.9. Методика диагностики мышления и ее коррекционно-развивающие возможности**

##### **4.9.1. Зависимость типа мышления от функциональной асимметрии полушарий головного мозга**

Активное изучение зависимости типа мышления от функциональной асимметрии полушарий головного мозга началось сравнительно недавно и связано в первую очередь с именем американского психоневролога Р.Сперри, который в конце 60-х годов провел операцию по рассечению связей между полушариями с целью лечения тяжелой формы эпилепсии. В ходе наблюдений за своими пациентами Р.Сперри обнаружил, что два полушария единого мозга ведут себя как два совершенно различных мозга. Человек, у которого было отключено правое полушарие, а работало левое, сохранял способность к речевому общению, правильно реагировал на слова, цифры и другие условные знаки, но часто оказывался беспомощным, когда требовалось что-то делать с предметами материального мира или их изображениями. Когда отключали левое полушарие, пациент легко справлялся с такими задачами, хорошо разбирался в произведениях живописи, мелодиях и интонациях речи, ориентировался в пространстве, но терял способность понимать сложные словесные конструкции и совершенно не мог связно говорить.

Весьма интересным является объяснение причин, которые в процессе эволюции привели к специализации полушарий Дорин Кимурой и ее коллегами (1973). Исходя из того, что речевая функция левого полушария связана с движениями ведущей правой руки, она предполагает, что специализация левого полушария для речи является следствием не столько асимметричного развития символических функций, сколько развития определенных двигательных навыков, которые помогают в общении. Язык появился потому, что левое полушарие оказалось приспособленным для некоторых видов двигательной активности.

Связь левого полушария с определенными типами движения хорошо известна в клинике. Рука, соответствующая полушарию с речевым центром (правая у правшей), обнаруживает большие способности к тонким движениям, чем рука, связанная с недоминантным полушарием. Больные с повреждением в левом полушарии и без правостороннего паралича тем не менее испытывают затруднения в воспроизведении сложной последовательности движений рук и сложных позиций пальцев. У глухонемых поражение левого полушария сопровождается распадом языка жестов, что сходно с распадом речи у нормально говорящих людей.

Д.Кимура полагает (1973), что в эволюционном плане именно развитие руки как органа языка жестов, ее манипулятивных способностей и привело к

развитию левого полушария. Позже данная функция руки была передана головной мускулатуре.

Вероятно, возникшая в эволюции функциональная асимметрия мозга позволила более экономно использовать пространство для обработки информации, избегая дубликата функций. Так, доминантность одного полушария в речевой функции предотвращает возможную конкуренцию между полушариями на язык, верхнюю и нижнюю губу и рот. В процессе эволюции произошло не только количественное накопление элементов асимметрии, но и качественный скачок – развитие глубокой специализации функции левого и правого полушария с сохранением определенных потенциальных возможностей для компенсации одного полушария другим (В.Л.Бианки, 1985; М.Газанига, 1974).

#### **4.9.2. Особенности функций левого и правого полушарий у правшей и левшей**

Существенно, что описанные выше функции правого и левого полушарий характерны только для правшей. «Только у правшей речевые функции связаны с левым полушарием мозга, - пишет Э.Г.Симерницкая, - в то время, как у левшей и амбидекстров нарушения речи могут возникать при поражениях не левого, а правого полушария мозга» (Э.Г.Симерницкая, 1985).

У левшей, наоборот, правое полушарие отвечает за абстрактно-логическое и словесное мышление, а левое – за эмоционально-образное и пространственное. Таким образом, тип мышления зависит не только от функциональной асимметрии полушарий головного мозга, но и от правшества-левшества.

Более сложным случаем является определение типа мышления у амбидекстров, характеризующихся равным развитием обеих рук. При решении этого вопроса следует учитывать, что межполушарная асимметрия головного мозга имеет не глобальный, а парциальный характер. Парциальность ФАП заключается в парциальности зон мозга, отвечающих за моторику, зрение, слух. В этой связи следует отделять, например, явных правшей (с ведущими правой рукой, ухом и глазом) от праворуких, у которых, при ведущей правой руке, ведущими ухом и/или глазом являются левые.

В этой связи у амбидекстра целесообразно провести дополнительное исследование функциональной асимметрии, в частности - исследование ведущего глаза, так как у амбидекстра с ведущим правым глазом правое полушарие отвечает за образное и пространственное мышление, а левое – за абстрактно-логическое и вербальное. У амбидекстра же с ведущим левым глазом правое полушарие отвечает за абстрактно-логическое и вербальное мышление, а левое – за образное и пространственное.

Исходя из вышеизложенного, диагностика особенностей мышления на приборе «Активациометр» включает в себя: 1) диагностику ФАП, 2) диагностику ведущей руки и при необходимости 3) диагностику ведущего глаза.

Относительно прибора модели АЦ-6 диагностика ФАП, ведущей руки и ведущего глаза достаточно подробно описана в предыдущих параграфах.

Поэтому здесь нет необходимости дополнительно описывать процедуру диагностики.

Диагностика же особенностей мышления на приборе АЦ-9К имеет свою специфику и поэтому нуждается в отдельном описании.

#### 4.9.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «мышления». После этого появляется окно диагностики с титульной надписью «Диагностика мышления».

В окне диагностики в поле ввода (голубого цвета) вносятся результаты измерений активации полушарий (в левой части окна - фоновой, в правой - стрессовой). Поля белого цвета не допускают ввода данных и носят информационный характер.

2. Для получения данных с прибора необходимо выбрать одно из полей ввода данных (голубого цвета) в окне диагностики, щелкнув по нему левой клавишей мыши.

3. *Произведите замер активации полушарий (АП) у испытуемого в соответствии с пп. 2.1.2-2.1.3 части II.*

Данные, поступающие с прибора, будут фиксироваться программой автоматически. Поступление данных с прибора отображается изменением цвета панели на малиновый.

С помощью выпадающего списка "Данные проведенных диагностик АП" можно выбрать результаты ранее проведенных экспериментов.

4. *Проведите диагностику ведущей руки.* Для этого:

- Нажмите кнопку "Проведение диагностики". После этого появляется окно диагностики с титульной надписью «Диагностика ведущей руки».
- Осуществите процедуру диагностики в соответствии с п. 4.7.3.

После проведения диагностики ведущей руки окно эксперимента можно просто закрыть, сохранять данные не обязательно. При успешном завершении диагностики результат отразится в окне диагностики типа мышления, после надписи "Диагноз".

С помощью выпадающего списка "Данные предыдущих диагностик" (в правой половине окна диагностики) можно выбрать и использовать результаты ранее проведенной диагностики ведущей руки.

5. Если испытуемый оказался амбидекстром, *проведите диагностику ведущего глаза* в соответствии с предыдущим параграфом.

#### 4.9.4. Интерпретация результатов и постановка диагноза

Интерпретация результатов осуществляется диагностом или программой автоматически после ввода всех необходимых данных, полученных в ходе диагностики или выбора уже имеющихся результатов.

В обоих случаях постановка диагноза об особенностях мышления предполагает сопоставление результатов диагностики функциональной асимметрии полушарий (ФАП) головного мозга и ведущей руки.

1. Если по результатам диагностики ведущей руки испытуемый оказался праворуким, то правостороннее смещение ФАП говорит о преобладании у него эмоционально-образного и пространственного мышления, а левостороннее смещение ФАП – о преобладании абстрактно-логического и вербального мышления.

2. Если по результатам диагностики ведущей руки испытуемый оказался леворуким, то наоборот: правостороннее смещение ФАП говорит о преобладании у него абстрактно-логического и вербального мышления, а левостороннее смещение ФАП – о преобладании эмоционально-образного и пространственного мышления.

3. Если по результатам диагностики ведущей руки испытуемый оказался амбидекстром, то следует учитывать результаты диагностики ведущего глаза.

У амбидекстра с ведущим правым глазом правостороннее смещение ФАП говорит о преобладании эмоционально-образного и пространственного мышления, а левостороннее смещение ФАП – о преобладании абстрактно-логического и вербального мышления.

У амбидекстра с ведущим левым глазом правостороннее смещение ФАП говорит о преобладании абстрактно-логического и вербального мышления, а левостороннее смещение ФАП – о преобладании эмоционально-образного и пространственного мышления.

3. Вышеописанные показатели ФАП соотносятся со следующими одноименными показателями особенностей мышления: ситуативный показатель ФАП - с ситуативным показателем мышления; индивидуально-типологический показатель ФАП – с индивидуально-типологическим показателем мышления, деятельностный показатель ФАП – с деятельностным показателем мышления.

#### **4.9.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

*В профессиональном отборе и профессиональной ориентации* диагностика генетически обусловленного типа мышления занимает важное место. Например, при исследовании детей следует учитывать, что эмоционально-образный тип мышления говорит о генетической предрасположенности ребенка к занятию искусством, к художественно-творческим профессиям. Абстрактно-логический же тип мышления свидетельствует о предрасположенности к точным наукам (математике, физике, логике и т.п.). В этой связи необходимо сделать два следующих уточнения.

1. Речь идет о предпочтительности тех или иных сфер деятельности для данного человека. При этом сравниваются возможности одного и того же человека в разных сферах. Достижения же его в сравнении с другими людьми в

значительной мере зависят от общего уровня интеллектуальных и сенсомоторных способностей.

2. Установлено, что различные виды профессиональной деятельности имеют более или менее выраженную направленность на абстрактно-логическое или эмоционально-образное мышление. Однако этот критерий не является единственным, так как существует индивидуальный стиль деятельности. Поэтому ставить окончательный диагноз лишь по данному критерию, не используя другие, не рекомендуется.

В качестве дополнительной информации можно использовать результаты исследования мотивации по отношению к интересующим нас видам деятельности, данные об успешности их выполнения испытуемым. Лучше сначала поставить предварительный профориентационный диагноз, уточнение которого произойдет в процессе последующей деятельности.

3. Диагностика типа мышления имеет широкое поле применения в учреждениях социального обслуживания семьи и детей как для практической работы с детьми, так и для научных психолого-педагогических исследований, так как тип мышления существенно влияет на все процессы восприятия и переработки информации, включая особенности восприятия, памяти, внимания.

*Формирование профессиональных групп.* Подбирая людей в группы для осуществления совместной деятельности, следует учитывать факторы психологической совместимости и взаимодополняемости. В этой связи следует исходить из общей закономерности, согласно которой одноименные полюса отталкиваются, а разноименные - притягиваются.

1. Люди с разным типом мышления взаимодополняют друг друга и не отличаются конкурентными отношениями. Поэтому представители эмоционально-образного типа мышления хорошо совместимы с представителями абстрактно-логического мышления и плохо - с однотипными по типу мышления людьми.

2. Люди, отличающиеся смешанным типом мышления совместимы с представителями обоих крайних типов. Однако степень совместимости в этих случаях меньше, чем между антиподами.

3. При формировании групп, работающих в условиях высокой напряженности и дефицита времени (что особенно характерно для спецподразделений МВД, МЧС, ФСБ и др.), следует учитывать, что особые требования здесь предъявляются к скорости и точности решения задач.

Преимуществом абстрактно-логического мышления является его точность, обеспечиваемая пооперационной логикой мыслительных процессов. Однако, пооперационность требует значительных затрат времени и обуславливает медлительность этого типа мышления. Последнего недостатка лишено эмоционально-образное и пространственное мышление, которое по скорости многократно превосходит абстрактно-логическое. Вместе с тем, быстрые решения, принятые на эмоциональном уровне, нередко отличаются недостаточной точностью.

Для того чтобы та или иная профессиональная группа могла быстро и точно решать возложенные на нее задачи, а также соответствовать требованию психологической совместимости ее следует формировать из пропорционального количества представителей разного типа мышления.

#### 4.9.6. Коррекционно-развивающие возможности методики

Подлинного мастерства в любой деятельности достигает лишь тот, у кого сформирован правильный индивидуальный стиль деятельности, то есть стиль деятельности, адекватный индивидуальным особенностям человека, особенно, такой важнейшей характеристике как тип мышления. В противном случае индивидуальный стиль деятельности формируется неадекватным и обуславливает ее низкую эффективность, а также незаинтересованность, психологический дискомфорт, монотонию и другие нежелательные явления. Нередко можно наблюдать, как педагог или мастер производственного обучения, реализуя принцип "делай, как я", формирует совершенно неадекватный, пагубный для воспитанника индивидуальный стиль деятельности. Воспитанник в данной ситуации напоминает огуречное семя, из которого всеми средствами пытаются вырастить апельсин. Эффектом такого "развития" является нивелирование личности и масса напрасно потерянного времени. Для решения проблемы необходимо учитывать результаты диагностики индивидуально-типологических и деятельностно-стереотипных показателей мышления.

1. Так, результаты диагностики индивидуально-типологических особенностей мышления подсказывают пути формирования мастерства на основе индивидуального стиля деятельности. Если представителям абстрактно-логического мышления лучше оперировать символами, абстракциями, схемами, структурами и т.п., то представителям эмоционально-образного мышления – пространственными образами картинного типа, отличающимися динамичностью и эмоциональной окраской.

2. Для выяснения того, насколько тип мышления соответствует избранному индивидуальному стилю деятельности, целесообразно сравнить между собой результаты диагностики индивидуально-типологических и деятельностно-стереотипных показателей мышления. В случае существенных расхождений между ними следует обратить внимание на необходимость корректировки индивидуального стиля деятельности для повышения ее результативности.

Важно отметить, что о неправильном стиле умственной деятельности говорит не сам факт, например, смещения мышления в сторону логики в эмоционально-образной по своей преимущественной природе деятельности, но то, что одновременно существенно расходятся показатели мышления между индивидуально-типологическими и деятельностно-стереотипными характеристиками. Так, сама по себе принадлежность музыканта к абстрактно-логическому типу мышления отнюдь не показатель его профнепригодности. Известны случаи достижения высоких творческих результатов таких людей в музыкальной деятельности. Факт преобладания абстрактно-логического мышления

в эмоционально-образной по своей природе деятельности должен пониматься не как сигнал неблагополучия, не как показание к переделке умственной деятельности, а как необходимость иного, в сравнении с традиционным, индивидуального похода в обучении и развитии.

3. Методы использования результатов диагностики индивидуально-типологических особенности мышления для формирования мастерства музыкантов-исполнителей описаны нами в специальной работе (Ю.А.Цагарелли, 2008). Показано, что музыканты в большинстве случаев имеют эмоционально-образное мышление. Неожиданное преобладание абстрактно-логического мышления в процессе музыкальной деятельности нередко свидетельствует о неоптимальной мыслительной деятельности индивида при решении той или иной профессиональной задачи. Типичной причиной тому, как было установлено в ходе исследования, явилась подмена эмоционально-образного переживания музыкального содержания логическим осмыслением "технологических" задач (аппликатурных систем, технологии звукоизвлечения, нотной записи и т.п.). Средства достижения цели здесь вытесняют саму цель, что приводит к неоптимальному антихудожественному результату.

4. Диагностика особенностей мышления имеет широкое поле применения как для научных психолого-педагогических исследований, так и для практической коррекционно-развивающей работы с людьми, так как фактор ФАП существенно влияет на все процессы восприятия и переработки информации человеком, включая особенности памяти, внимания, перцепции. Поэтому методы и результаты диагностики могут принести большую пользу в продвижении этих вопросов.

5. Формирование мастерства и индивидуального стиля деятельности предполагает коррекцию процесса мыслительной деятельности. Корректируя же процесс решения тех или иных мыслительных задач, направляя мышление в нужное русло, следует периодически контролировать этот процесс, диагностируя ситуативный показатель мышления. Результаты такой диагностики позволяют уточнить текущие результаты корректирующих воздействий, вовремя отказаться от ошибочных установок, повысить внимание к правильным. Таким образом, осуществляется обратная связь, необходимая в любом коррекционном процессе.

5. Как показано в исследовании Е.Б.Цагарелли (2009), результаты диагностики индивидуально-типологических особенностей мышления следует использовать при формировании мастерства гимнасток. Если у гимнастки выявлено преобладание эмоционально-образного мышления, то целостный образ выступления у нее следует формировать в виде зрительной пространственной картины. При выполнении упражнений этот образ разворачивается во времени, детализируется и обогащается. Такая гимнастка способна управлять впечатлением, которое она производит на зрителей и судей.

Если у гимнастки выявлено преобладание логического мышления, то ей следует опираться на структурный образ. На тренировках эта структура должны быть представлена отдельными элементами, частями. Необходимо заранее разработать алгоритм ее воплощения.

6. Выявлено, что у подавляющего большинства экстрасенсов преобладает эмоционально-образное и пространственное мышление. При постановке диагноза им целесообразно идти путем сопоставления образа восприятия с хранящимся в памяти эталонным представлением (образом) здорового органа.

## 4.10. Диагностика и развитие внимания

### 4.10.1. Общая характеристика

Внимание — это направленность и сосредоточенность сознания на каком-либо объекте — предмете, действии, мысли, явлении. Направленность сознания — это выбор каких-либо объектов, интересующих или привлекающих в данный момент индивидуума, из множества других; сосредоточенность — это отвлечение от всего, что не имеет отношения к выбранному объекту. Вследствие этих двух присущих ему особенностей внимание всегда избирательно. Особенностью внимания является то, что оно не существует само по себе, вне действий. Человек внимателен, когда не просто слышит, но слушает, не просто смотрит, а видит. Поэтому внимание можно охарактеризовать как «рабочее состояние сознания». Внимание обеспечивает ясность и отчетливость восприятия, быстроту и четкость мышления, контроль за действиями. Внимание может быть направлено на внешние сигналы и на свой внутренний мир — на собственные мысли, ощущения, переживания (в первом случае его называют внешним, во втором — внутренним). Внутреннее внимание, как отмечал выдающийся отечественный психолог С. Л. Рубинштейн, есть внутренняя деятельность под покровом внешнего покоя. Типичным проявлением внутреннего внимания является «уход» человека в создание мысленного образа, например, в процессе творчества.

Внимание занимает особое место среди психических явлений. Будучи неразрывно связано с познанием, чувствами и волей, оно не сводится ни к одному из них. Внимание — динамическая характеристика сознания, отражающая его направленность на объект. Благодаря сосредоточению психики на объекте, внимание обеспечивает его отражение в течение времени, нужного для выполнения определенного акта деятельности или общения. Проявляется в избирательном отражении объектов соответственно потребностям субъекта, целям и задачам его деятельности. Внимание обеспечивает индивиду возможность сосредоточенности и направленности сознания на объекты, воспринимаемые в ходе интеллектуальной и психомоторной деятельности, способствует избирательному отношению к миру, людям, делу и самому себе.

Иерархическая структура внимания, системообразующим критерием которой является преднамеренность (произвольность) – непреднамеренность (непроизвольность), включает в себя три основных уровня.

На первом (низшем) уровне находится *непроизвольное* (непреднамеренное) *внимание* как самое простое и генетически первичное. Оно основано на ориентировочном рефлексе, возникающем при воздействии неожиданных и новых раздражителей и не требует волевого усилия. По И. П. Павлову, не-



преднамеренная активизация внимания связана с воздействием на органы чувств внешних стимулов, вызывающих ориентировочную реакцию (рефлекс «Что такое?»). Легкость его возникновения зависит от силы, новизны и контрастности раздражителя. Сильные раздражители способствуют возникновению более активного внимания, чем слабые (при этом имеет значение не столько абсолютная сила, сколько относительная: например, в условиях тишины ориентировочная реакция может возникнуть и на слабый звук). Новый раздражитель также способствует возникновению более активного внимания, чем уже знакомый. Часто новизна заключается в изменении характеристик уже известного раздражителя (например, в уменьшении или повышении громкости звука).

На втором (среднем) уровне находится *произвольное (преднамеренное) внимание*, обусловленное постановкой сознательной цели. Преднамеренная активизация внимания связана с произвольными механизмами, то есть с приложением некоего волевого усилия для направления внимания на тот или иной объект и отвлечения его от других объектов.

На третьем (высшем) уровне находится *послепроизвольное внимание*. Иногда деятельность, поначалу не вызывавшая интереса и требующая волевого усилия для сосредоточения на ней, впоследствии пробуждает интерес и для поддержания внимания уже не требуется волевого усилия. В этом случае внимание удерживается как бы непроизвольно, само собой. Поэтому оно и называется послепроизвольным вниманием (или вторичным непроизвольным).

В практической психологии диагностика внимания связана, прежде всего, с требованиями деятельности (профессиональной, учебной, спортивной), что необходимо учитывать при выборе диагностических методик. Например, под профессиональным (сценическим) вниманием музыканта-исполнителя понимают его сосредоточенность во время интерпретации на тех или иных объектах, связанных с процессом исполнения (Ю.А.Цагарелли, 2008). В профессиональном внимании проявляются общие свойства внимания, присущие человеку, — избирательность, объем, устойчивость, возможность распределения, переключаемость. К свойствам, характеризующим направленное на один объект внимание, относятся концентрированность (интенсивность), устойчивость и подвижность (или лабильность, т. е. умение изменять интенсивность внимания). К свойствам характеризующим направленное на несколько объектов внимание относятся переключаемость и распределяемость.

#### **4.10.2. Методика диагностики избирательности внимания и ее коррекционные возможности**

*Общая характеристика.*

Избирательность внимания проявляется в избирательном отражении объектов соответственно потребностям субъекта, целям и задачам его деятельности. Это — своего рода целесообразная воля, играющая важную роль в структуре самостоятельности субъекта. Она обеспечивает индивиду возможность направленности сознания на объекты, которые он воспринимает в ходе деятельности и о которых думает или говорит. Это свойство внимания обеспечивает избирательное отношение к миру, людям, делу и к самому себе. Благодаря этому индивид глубже осознает свою практическую жизнь и деятельность.

Избирательность внимания связана с возможностью успешной настройки на восприятие информации, относящейся к сознательной цели, что особенно актуально при наличии внешних или внутренних помех.

Методика диагностики избирательности внимания является компьютерной и реализуется с помощью программного продукта, прилагаемого как к модели АЦ-9К, так и к модели АЦ-6.

### *Процедура диагностики.*

1. Посадите испытуемого лицом к экрану компьютера и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка). Клавиатуру компьютера расположите на столе прямо перед испытуемым.

2. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее — «избирательности внимания». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика избирательности внимания».

3. Испытуемый должен внимательно ознакомиться с инструкцией, находящейся в окне диагностики, а затем потренироваться в выделении букв следующим образом.

- В центральном окошечке (где написано «слово»), следует установить курсор на букву «с» (выделенную синим цветом) и нажать левую кнопку мыши. При этом буква «С» превратится в заглавную.
- Продолжая нажимать левую кнопку мыши, следует переводить курсор на последующие буквы, которые будут выделяться синим цветом и превращаться в заглавные.
- Если установить курсор на любую букву и однократно нажать левую кнопку мыши, то эта буква выделится синим цветом и изменит размер (заглавная станет прописной, а прописная — заглавной). Таким образом можно исправить ошибочно выделенную (или пропущенную) букву в процессе выполнения основного задания.
- Если нужно исправить несколько букв подряд, то следует после выделения кнопкой мыши первой из букв, не отпускать кнопку до конца исправления.

4. Для начала процедуры диагностики испытуемому следует нажать кнопку "Начать диагностику". В результате будет выведен тестовый материал, представляющий собой сплошные ряды прописных букв без пробелов. В со-

ответствие с инструкцией, испытуемый построчно отыскивает и выделяет левой кнопкой мыши слова, стараясь не пропустить ни одного слова и работая быстро. Ошибки исправляются вышеуказанным способом.

5. После выполнения задания испытуемый нажимает кнопку «Стоп». На экране будут выведены результаты диагностики.

6. Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики.

### **Обработка результатов.**

Обработка результатов осуществляется программой автоматически следующим образом.

1. Подсчитывается время выполнения задания.

Таблица 2.32

### **Шкала учета времени, затраченного на поиск и выделение слов при диагностике избирательности внимания**

<b>Быстрота выделения слов</b>		
<b>Время (в секундах.)</b>	<b>Баллы</b>	<b>Разряд</b>
240 и >	1	Низкая
230-239	2	
220-229	3	
210-119	4	Ниже среднего
200-209	5	
190-199	6	
180-189	7	
170-179	8	Средняя
160-169	9	
150-159	10	
140-149	11	
130-139	12	
120-129	13	
110-119	14	
100-109	15	Высокая
90-99	16	
80-89	17	
70-79	18	
60-69	19	
Менее 60	20	Очень высокая

2. Учет затраченного на поиск и выделение слов времени осуществляется по шкале, изображенной в таблице 2.32.

3. Взяв за основу баллы по шкале в таблице 2.32, программа снижает по одному баллу за каждое пропущенное слово и получает итоговый результат, который затем переводит в баллы стандартной 25-бальной шкалы.

### ***Интерпретация результатов.***

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически.

Чем большее количество слов за меньшее время выделил испытуемый, тем выше уровень его избирательности внимания.

### ***Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики.***

1. Избирательность внимания играет большую роль в большинстве видов практической деятельности человека. В этой связи результаты диагностики избирательности внимания могут использоваться:

- В профессиональном отборе и подборе, особенно в отношении профессий, предъявляющих повышенные требования к избирательности внимания.
- В общем и профессиональном образовании как средство обратной связи в процессе развития избирательности внимания.

2. Очень низкие результаты диагностики избирательности внимания (от 1 до 4 баллов), согласующиеся с данными самоотчета и результатами наблюдения за процедурой диагностики, могут свидетельствовать о состоянии сильного эмоционального переживания, даже фрустрации испытуемого на момент проведения исследования.

Они могут свидетельствовать и о скрываемом нежелании тестироваться.

3. В большинстве случаев имеется связь пропущенных и найденных слов с индивидуальным опытом и деятельностью тестируемого.

4. Описанная в данном параграфе процедура диагностики избирательности внимания одновременно является и средством ее развития. Поэтому данную методику можно использовать в качестве упражнения для тренировки избирательности внимания.

### ***Методика развития избирательности внимания.***

***Процедура развития*** избирательности внимания осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики избирательности внимания. Если диагноз свидетельствует, что избирательность внимания развита недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты диагностики избирательности внимания и на основе анализа определите содержание коррекций:

Если имеется большое количество ошибок при высокой скорости выполнения теста «Слова», то это свидетельствует о чрезмерности установки обучаемого на скорость. В этом случае нужно дать установку на безошибочность при небольшом понижении скорости.

Если ошибок мало, а время выполнения теста слишком большое, это свидетельствует об установке обучаемого на безошибочность. В этом случае нужно:

- дать установку на существенное прибавление скорости даже при угрозе некоторого понижения безошибочности;
- разрешить первоначальный пропуск некоторых слов, а в конце теста просмотреть весь материал, обращая особое внимание на места, с относительно длинными пропусками выделенных слов;
- дать установку на восприятие смысловых блоков (слов) вместо построчного чтения каждой буквы отдельно;
- запретить обучаемому построчное чтение букв сопровождать построчным ведением курсора.

3. Для подведения итога определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику избирательности внимания по первоначальному варианту.

#### ***Обработка результатов развития (коррекции).***

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты фоновой диагностики избирательности внимания с результатами контрольной диагностики отдельно по общему показателю, а также по показателям ошибок внимания и времени выполнения задания. Сравнение каждого показателя осуществляйте по формуле 2.27.

*Интерпретация* коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 приложения.

### **4.10.3. Методика диагностики переключаемости внимания и ее коррекционные возможности**

#### ***Общая характеристика.***

Переключаемость внимания – это способность внимания быстро переходить от одного объекта к другому, динамическая характеристика, определяющая скорость переключения внимания. Поэтому для диагностики переключаемости внимания традиционно применяют методики, позволяющие описать динамику выполнения познавательных и исполнительных действий во времени.

Многие авторы предлагают использовать для диагностики переключаемости внимания таблицу, состоящую из черных и красных цифр.

Методика диагностики переключаемости внимания является компьютерной и реализуется с помощью программного продукта, прилагаемого как к модели АЦ-9К, так и к модели АЦ-6.

#### ***Процедура диагностики.***

1. Посадите испытуемого лицом к экрану компьютера и при необходимости отрегулируйте высоту стула, на котором он сидит (особенно для ребенка).

2. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психических процессов» и далее – «переключения внимания». После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Диагностика

переключения внимания». Процедура диагностики содержит три этапа (серии).

3. Испытуемый должен ознакомиться с короткой инструкцией по выполнению 1 этапа процедуры диагностики (серия № 1): «С помощью левой клавиши мыши укажите черные числа в возрастающем порядке. От 1 до 25».

4. Для начала процедуры диагностики испытуемому следует нажать кнопку "Начать диагностику". В результате будет выведен тестовый материал, представляющий собой таблицу, состоящую из квадратов с черными и красными цифрами.

5. Испытуемый быстро находит цифру 1 черного цвета, устанавливает курсор на ее квадрат и нажимает левую клавишу мыши. При этом данный квадрат выделяется, окрашиваясь в голубой цвет.

6. Далее испытуемый должен быстро находить последующие черные числа в возрастающем порядке и поочередно выделять их левой клавишей мыши. В случае ошибки, компьютер подает звуковой сигнал, а квадрат не выделяется голубым цветом (остается белым).

7. После полного выполнения 1 задания автоматически появляется экранная форма с инструкцией по выполнению 2 этапа процедуры диагностики (серия № 2): «С помощью левой клавиши мыши укажите красные числа в убывающем порядке. От 24 до 1».

8. После полного выполнения 2 задания автоматически появляется экранная форма с инструкцией по выполнению 3 этапа процедуры диагностики (серия № 3): «С помощью левой клавиши мыши указывайте то красные, то черные числа попеременно. Черные должны последовательно возрастать, а красные – убывать. Начинать с черного числа 1 и красного числа 24».

9. После полного выполнения 3 задания автоматически появляется экранная форма с результатами исследования.

10. Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики. Для выхода из окна диагностики нажмите кнопку «Закрыть».

### ***Обработка результатов.***

Обработка результатов осуществляется программой автоматически следующим образом.

1. Подсчитывается время выполнения серии № 1.
2. Подсчитывается время выполнения серии № 2.
3. Подсчитывается время выполнения серии № 3.
4. Показатель времени переключения внимания подсчитывается по формуле:

$$T = T_3 - (T_1 + T_2) \quad (2.34),$$

где:  $T_1$  – время, потраченное испытуемым на выполнение первой серии,  
 $T_2$  – время, потраченное испытуемым на выполнение второй серии,  
 $T_3$  – время, потраченное испытуемым на выполнение третьей серии.

### ***Интерпретация результатов.***

Интерпретация результатов осуществляется программой автоматически.

Третья серия, объединяя в себе первую и вторую серии, является, вместе с тем, наиболее сложной. Именно третья серия является основной, а две предыдущих серии необходимы для получения фоновых результатов.

Поэтому интерпретация результатов диагностики переключения внимания предполагает сравнительный анализ времени, потраченного испытуемым на выполнение третьей серии, и суммарного времени, потраченного испытуемым на выполнение первой и второй серии.

Чем меньше время, потраченное на выполнение третьей серии, по сравнению с суммарным временем, потраченным на выполнение первой и второй серий, тем выше показатель переключения внимания. И наоборот, чем больше время, потраченное на выполнение третьей серии, по сравнению с суммарным временем, потраченным на выполнение первой и второй серий, тем ниже показатель переключения внимания.

### ***Методика развития переключения внимания***

***Процедура развития*** переключения внимания осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики переключения внимания. Если диагноз свидетельствует, что переключение внимания недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты и процесс диагностики переключения внимания. Выясните индивидуальные причины недостаточно быстрого выполнения контрольной (третьей) серии процедуры диагностики. С учетом этих причин обозначьте пути коррекции. В частности, причинами могут быть:

- хаотичность поиска необходимой цифры. В этом случае необходимо систематизировать поиск, путем деления общего поля по зонам. Оптимальная величина этих зон индивидуальна, однако целесообразно учитывать общий показатель объема кратковременного внимания:  $7 \pm 2$ ;

- ошибки при поиске цвета. В этом случае необходимо потренироваться на переходе с красного цвета на черный и обратно;

- ошибки при поиске цифры в возрастающем порядке. В этом случае необходимо потренироваться на материале первой серии - поиске черных цифр на возрастание;

- ошибки при поиске цифры в убывающем порядке. В этом случае необходимо потренироваться на материале второй серии - поиске красных цифр на убывание;

3. Проведите третью серию процедуры диагностики. Вновь проанализируйте ее результаты и процесс. Обозначьте пути дальнейшей коррекции и т.д.

4. Для подведения итогов определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику переключения внимания по описанному выше варианту.

***Обработка результатов развития.***

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты фоновой диагностики переключения внимания с результатами контрольной диагностики отдельно по общему показателю, а также по показателям каждой серии. Сравнение осуществляйте по формуле № 2.27.

**Интерпретация** коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

#### **4.10.4. Диагностика переключаемости внимания по результатам регистрации времени сложной реакции выбора (на приборе АЦ-9К)**

Диагностика переключаемости внимания по результатам регистрации времени сложной реакции выбора осуществляется без проведения отдельной процедуры диагностики. Необходима лишь дополнительная математическая обработка показателей времени сложной реакции выбора, т.е. показателей, представленных в таблице 2.11 (пример исследования подвижности НС по экстренной переделке двигательной реакции выбора у одного из испытуемых).

##### **Обработка результатов.**

1. Обработка результатов переключаемости внимания по результатам регистрации времени сложной реакции выбора осуществляется программой автоматически по формуле:

$$СПВн = \frac{X_{вл} + X_{вп}}{2} \quad (2.35),$$

где: СПВн – скорость переключаемости внимания,  
 $X_{вл}$  – среднеарифметическое время реакции выбора левой рукой,  
 $X_{вп}$  – среднеарифметическое время реакции выбора правой рукой.

2. Отдельно подсчитывается общее количество ошибок, допущенных испытуемым при исследовании подвижности НС по экстренной переделке двигательной реакции выбора (таблица 2.11).

##### **Интерпретация результатов.**

1. Уровень переключаемости внимания прямо пропорционален показателю скорости переключаемости внимания (СПВн). Интерпретация этого показателя осуществляется программой автоматически по диагностической шкале подвижности нервной системы по времени двигательной реакции выбора № 12 Приложения.

2. Показателем безошибочности переключаемости внимания (БПВн) является величина, обратно пропорциональная общему количеству ошибок, допущенных испытуемым при диагностике подвижности НС по экстренной переделке двигательной реакции выбора.

#### **4.10.5. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики переключаемости внимания**



1. Переключаемость внимания играет большую роль во многих видах профессиональной деятельности. В этой связи методы и результаты диагностики переключаемости внимания могут использоваться:

- В профессиональном отборе и подборе, особенно в отношении профессий, предъявляющих повышенные требования к переключаемости внимания.
- В общем и профессиональном образовании как средство обратной связи в процессе развития переключаемости внимания.

2. Высокая переключаемость внимания, как правило, свидетельствует о быстрой переработке информации.

4. Описанная процедура диагностики переключаемости внимания одновременно является и средством ее развития. Поэтому данную методику можно использовать в качестве упражнения для тренировки переключаемости внимания.

5. Средством развития переключаемости внимания является и процедура методики диагностики подвижности НС по экстренной переделке двигательной реакции выбора, описанная ранее. Поэтому данную методику также можно использовать в качестве упражнения для тренировки переключаемости внимания.

6. Показатель безошибочности переключаемости внимания следует учитывать при прогнозировании надежности профессиональной деятельности у представителей профессии: «человек-оператор». Поэтому показатель безошибочности можно использовать при проведении профессионального психологического отбора и профессиональной аттестации.

#### **4.10.6. Использование результатов диагностики переключаемости внимания в коррекционно-развивающей работе**

1. Примером использования коррекционно-развивающих возможностей результатов диагностики переключаемости внимания может являться формирование мастерства музыканта-исполнителя. При подготовке музыканта с высокой переключаемостью внимания к эстраднему выступлению следует учитывать его предрасположенность к «большому кругу» внимания на сцене, зависимость его сценического самовыражения от эмоционального контакта с аудиторией слушателей. Поэтому ему, выражаясь словами Г. М. Когана, «...целесообразнее оставить интерпретацию в состоянии „полуфабриката“, завершительная „подготовка“ которого осуществлялась бы на каждом концерте заново — в соответствии с обстоятельствами момента» (Коган Г. М., 1969). Важно научить его правильно переключать свое внимание на сцене, адекватно реагировать на поведение слушателей, овладеть приемами суггестивного воздействия на аудиторию средствами музыки. Такого исполнителя не следует ориентировать на то, чтобы он направлял свое внимание только на исполнение (как это часто практикуется), так как неизбежные для него переключения внимания «на зал» будут дезориентировать, выбивать его «из колеи». К тому же подобная установка закроет для такого исполнителя путь к установлению эмоционального контакта со слушателями.

Иного коррекционно-развивающего подхода требуют музыканты с низкой переключаемостью внимания. Они не успевают своевременно переключать свое внимание с аудитории на исполнение, что приводит к ошибкам. Таким музыкантам следует ограничиться, говоря словами Станиславского, малым кругом сценического внимания «Я и мое исполнение». В работе с ними большее внимание целесообразно уделять педагогическим приемам, способствующим формированию детально продуманной структуры интерпретации. В случае необходимости изменить интерпретацию делать это следует только на репетициях, как бы заменяя структуру интерпретации (или ее части) новой, столь же продуманной и «увязанной» в деталях структурой.

2. Аналогичные рекомендации можно дать представителям других профессий системы «человек-человек», где публичные выступления являются атрибутом профессиональной деятельности.

3. Между крайними представителями описываемых типов находится множество людей, у которых переключаемость внимания не носит столь полярный характер. Поэтому при практическом использовании данных рекомендаций необходимо исходить из реального показателя переключаемости внимания у того или иного индивида на континууме «медленная – быстрая» переключаемость.

4. Индивидуальные особенности переключаемости внимания следует учитывать при формировании индивидуального стиля деятельности, в частности, при подготовке людей к публичным выступлениям (в искусстве, спорте, политике и т.п.).

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ

К психологическим свойствам личности относятся: потребности, обуславливающие активность человека; направленность личности, определяющая, куда и на что эта активность ориентирована; мотивация, связанная с интересами человека; самосознание, тесно связанное с самооценкой; а также такие свойства как психоэмоциональная устойчивость, надежность в экстремальных условиях, эмоциональная реактивность, стабильность, тревожность и др.

Являясь устойчивыми психологическими свойствами, многие из них обусловлены характерными для данной личности более или менее частыми повторениями соответствующих психических состояний и процессов.

Так, частые состояния тревоги формируют личностную тревожность, а типичные эмоциональные проявления - эмоциональную реактивность и т.д. В свою очередь, личностные свойства обуславливают особенности протекания психических состояний. Например, у лиц с высокой эмоциональной реактивностью те или иные раздражители вызывают более сильные эмоциональные реакции, чем у лиц с низкой эмоциональной реактивностью и т.д.

Диагностика психологических свойств личности может осуществляться на приборе «Активациометр» как инструментальными, так и неинструментальными методами. Для удобства изложения в настоящей главе будут описаны инструментальные методы диагностики психологических свойств личности, а неинструментальные методы – в следующей главе вместе с методами диагностики социально-психологических и социальных свойств.

### 5.1. Этапы диагностики и интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации

#### 5.1.1. Общая характеристика

1. *Надежность в экстремальной ситуации* - это свойство человека безошибочно, своевременно, устойчиво и с необходимой точностью выполнять поставленную задачу в условиях экстремальной ситуации.

Структуру надежности в экстремальной ситуации составляют: устойчивость психомоторной деятельности, психоэмоциональная устойчивость, устойчивость функциональной асимметрии полушарий головного мозга и мышления, саморегуляция психических состояний, саморегуляция ФАП и мышления, стабильность, подготовленность.

2. Все названные компоненты структуры надежности в экстремальной ситуации (кроме подготовленности) диагностируются с помощью единой универсальной методики, описанию которой посвящен настоящий параграф. Вместе с тем, каждый из компонентов надежности в экстремальной ситуации имеет самостоятельную ценность. Поэтому каждому компоненту посвящен отдельный параграф настоящей главы.

3. Из всех компонентов надежности в экстремальной ситуации в настоящей главе не описана лишь диагностика подготовленности. Эта диагностика

осуществляется методом экспертной оценки, который нами рассматривается в следующей главе. Поскольку там отсутствуют описания частных параметров, диагностируемых методом экспертной оценки, дадим краткую характеристику подготовленности.

*Подготовленность* - это синтез специальных знаний, умений и навыков, обеспечивающих возможность качественного выполнения деятельности.

Подготовленность обеспечивает возможность качественного выполнения любой деятельности, как в экстремальных, так и в обычных условиях. Чем сложнее деятельность, тем большей подготовленности она требует. В сравнении с остальными компонентами надежности, подготовленность отличается большей вариативностью, ибо каждая разновидность деятельности предполагает свою специфическую подготовленность.

4. Характеристики всех остальных компонентов надежности в экстремальной ситуации и их диагностика описаны в параграфах 2 – 7 настоящей главы.

### 5.1.2. Процедура диагностики на приборе «АЦ-6»

Процедура диагностики содержит три этапа (блока), кратко обозначенные в верхней строке таблицы 2.33: 1) диагностика фоновых показателей; 2) диагностика показателей в экстремальной ситуации; 3) диагностика показателей саморегуляции.

#### *Диагностика фоновых показателей.*

1. Осуществите диагностику ведущей руки в соответствии с п. 4.7. Первичные результаты по ходу исследования заносятся в отдельный протокол, итоговый результат занесите в графу 1 таблицы 2.33.

Таблица 2.33.

#### Протокол диагностики надежности в экстремальной ситуации

Фоновые показатели						Экстремальная ситуация					Саморегуляция			
КДР	АПл	АПп	ПС	ФАП	ОШ	ОШ	АПл	АПп	ПС	ФАП	АПл	АПп	ПС	ФАП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Итоговые показатели</b>		УЦДЭС =		ПУ =			УМ =			КСПС =				
		КСМ =		Кстаб.Ф =			Кстаб.Э =			Устаб.=				
<b>Интегральный показатель НЭС =</b>														

2. Осуществите процедуру диагностики фоновых показателей активации полушарий головного мозга испытуемого в соответствии с п. 3.1. В графу 2 таблицы 2.33 занесите показатель активации левого полушария, а в графу 3 – правого полушария.

3. Осуществите диагностику глазомера в соответствии с положениями п. 4.4. Ошибки по ходу исследования заносите в отдельный протокол, итоговый результат занесите в графу 6 таблицы 2.33.

Если у данного испытуемого диагностика ведущей руки или (и) глазомера проводилась ранее, то можно воспользоваться имеющимися результатами, не повторяя процедуру исследования.

***Диагностика показателей в экстремальной ситуации.***

1. Далее осуществите второй вариант процедуры диагностики глазомера в условиях моделирования экстремальной ситуации. Он аналогичен описанному в п. 4.4 первому варианту, но имеет следующие существенные отличия:

Во-первых, здесь, в отличие от первого варианта, испытуемый работает в напряженном (максимально быстром) темпе.

Во-вторых, выполняя каждое задание одним быстрым движением, испытуемый не имеет права на какую-либо последующую корректировку местоположения ползунка после остановки движения. Это напоминает ситуацию стрельбы "на вскидку".

В-третьих, экспериментатор постоянно торопит испытуемого, ускоряет темп исследования, выражает свое недовольство недостаточной быстротой и точностью выполнения заданий испытуемым, раздражает его бесполезными советами типа: "Правильнее двигайте рукой", "Лучше оценивайте расстояние", "Быстрее думайте" и т.д.

Все это существенно усложняет выполнение заданий, повышает напряженность, создает помехи, тем самым моделирует для испытуемого экстремальную ситуацию.

Ошибки по ходу выполнения второго варианта заносите в графу 7 таблицы 2.33.

***Примечание.*** От экспериментатора проведение этого этапа требует быстрой и точной работы, т.к. медленное предъявление заданий не способствует повышению напряженности у испытуемого. В этой связи экспериментатору лучше сидеть у левого торца прибора. Правой рукой следует передвигать линейку с помощью левого сектора барабана, а левой рукой – выставлять задания левым ползунком.

Испытуемый после выполнения каждого задания быстро считывает и вслух называет результат, затем переводит ползунок в крайнее правое положение.

Чтобы успевать заносить результаты в протокол (или экранную форму) следует воспользоваться услугами помощника или во время эксперимента записывать слова испытуемого на магнитофон.

2. Сразу после выполнения испытуемым задания произведите замер активации полушарий (в экстремальной ситуации) и занесите результаты в графы 8 и 9 таблицы 2.33.

***Диагностика показателей саморегуляции.***

Предложите испытуемому с помощью саморегуляции максимально понизить свою психоэмоциональную напряженность, т.е. максимально успокоиться в течение 40 секунд.

Затем произведите замер активации полушарий и занесите результаты в графы 12 и 13 таблицы 2.33.

***Ручная первичная обработка результатов.***

1. Вычислите фоновый показатель психоэмоционального состояния (ПС) путем сложения фоновых показателей активации левого (графа 2) и правого (графа 3) полушарий. Результат занесите в графу 4 таблицы 2.33. Аналогично вычислите и занесите в графу 10 показатель психоэмоционального состояния в экстремальной ситуации (сложив показатели граф 8 и 9).

2. Далее, по формуле 2.1 (п. 2.1. части II) вычислите соответствующие показатели ФАП в % и занесите их в графы 5 и 11.

3. Инструкции по дальнейшей обработке результатов, направленной на постановку диагнозов компонентов структуры надежности, даны в соответствующих разделах последующих параграфов настоящей главы.

***Примечание.** Результаты диагностики можно заносить в экранную форму программы: «Диагностика надежности в экстремальной ситуации». Для этого воспользуйтесь рекомендациями следующего п. 5.1.3, но применительно к ручному вводу данных (с клавиатуры компьютера). Программа обрабатывает результаты автоматически.*

### 5.1.3. Процедура диагностики на приборе «АЦ-9К»

1. Из главной формы программы «Активациометр универсальный» осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите «Диагностика психологических свойств личности» и далее – «Надежности в экстремальной ситуации». После этого появляется окно диагностики с титульной надписью «Диагностика надежности в экстремальной ситуации».

2. Подключите к компьютеру наушники, прилагаемые к прибору модели «АЦ-9К».

Процедура диагностики содержит три этапа (блока), отраженные в этом окне: фоновые показатели; экстремальная ситуация; саморегуляция.

#### ***Диагностика фоновых показателей.***

В качестве фоновых показателей можно использовать имеющиеся результаты измерений ведущей руки, ПС и глазомера данного испытуемого. При наличии результатов ранее проведенных диагностик их можно выбрать, активировав один из списков "Данные проведенных диагностик" в любой из панелей окна диагностики.

При отсутствии фоновых показателей необходимо осуществить следующие процедуры:

1. Осуществите диагностику ведущей руки в соответствии с п. 4.7. Первичные результаты по ходу исследования заносятся в отдельный протокол, а итоговый - в общий.

2. Осуществите процедуру диагностики фоновых показателей активации полушарий головного мозга испытуемого. Для замера фоновых показателей нужно:

- Выбрать одно из полей ввода в левой панели "Фоновые показатели", щелкнув по нему левой кнопкой мышки.
- Произвести замер АП в соответствии с п. 3.1. Результаты будут фиксироваться программой как данные активации полушарий в фоновой ситуации.

Поступление данных с прибора отображается изменением цвета панели на малиновый.

3. Осуществите диагностику глазомера в фоновой ситуации. Для этого:

- Дважды щелкните левой кнопкой мышки в поле ввода ошибки глазомера в фоновой ситуации (окошечке с надписью «Ошибка глазомера»). После этого появится диагностическое окно «Диагностика восприятия пространственных отрезков (глазомера)»
- Осуществите диагностику глазомера в соответствии с положениями п. 4.4. После проведения диагностики глазомера окно диагностики можно просто закрыть, сохраняя данные необязательно. При успешном завершении диагностики полученный результат ошибки отразится в поле ошибки глазомера в окне диагностики надежности в экстремальной ситуации.

#### ***Диагностика показателей в экстремальной ситуации.***

1. Далее осуществите второй вариант процедуры диагностики глазомера в условиях моделирования экстремальной ситуации. Для этого:

Дважды щелкните левой клавишей мышки в поле ввода ошибки глазомера в экстремальных условиях. После этого появится диагностическое окно «Диагностика восприятия пространственных отрезков (глазомера)».

Затем осуществите диагностику глазомера в условиях моделирования экстремальной ситуации. Он соответствует описанному в п. 4.4. первому варианту, но имеет следующие существенные отличия:

Во-первых, здесь испытуемый выполняет задания в условиях внешних помех, которыми являются звуковые сигналы, подаваемые через наушники (визг тормозов, выстрелы, крики и т.п.). Первый звуковой сигнал появляется после нажатия кнопки «Начать», а каждый последующий – после нажатия на клавиатуре компьютера клавиши «Пробел» или «Enter» одновременно с предъявлением очередного задания.

Во-вторых, здесь, в отличие от первого варианта, испытуемый работает в напряженном (максимально быстром) темпе. Это условие экспериментатор выполняет путем навязывания испытуемому максимально быстрого, но полного темпа.

В-третьих, выполняя каждое задание одним быстрым движением, испытуемый не имеет права на какую-либо последующую корректировку местоположения ползунка после остановки движения. Это напоминает ситуацию стрельбы "на вскидку". Это условие экспериментатор выполняет путем предъявления испытуемому следующего задания сразу после остановки предыдущего движения ползунка.

В-четвертых, экспериментатор постоянно торопит испытуемого, выражает свое недовольство недостаточной быстротой и точностью выполнения заданий испытуемым, раздражает его бесполезными советами типа: "Правильнее двигайте рукой", "Лучше оценивайте расстояние", "Быстрее думайте" и т.д. Понимание испытуемым слов экспериментатора существенно осложняется звуковыми помехами, подаваемыми через наушники. Это еще более усиливает эмоциональное напряжение.

Все это существенно усложняет выполнение заданий, создает напряженность, заставляет преодолевать помехи и, таким образом, ставит испытуемого в экстремальную ситуацию.

Ошибки по ходу выполнения второго варианта заносятся в протокол (после нажатия на клавишу «Enter»).

Полученный общий результат отобразится в поле ошибки глазомера в экстремальных условиях.

С помощью выпадающего списка "Данные предыдущих диагностик" можно выбрать результаты ранее проведенных экспериментов.

2. Сразу после выполнения испытуемым задания произведите замер активации полушарий (в экстремальной ситуации). Для этого необходимо:

- Выбрать одно из полей ввода в правой панели "Экстремальные условия", щелкнув по нему левой кнопкой мышки.
- Произвести замер АП в соответствии с п. 3.1.
- Поступление данных с прибора отображается изменением цвета панели на малиновый.

***Диагностика показателей саморегуляции.***

1. Предложите испытуемому с помощью саморегуляции максимально понизить свою психоэмоциональную напряженность, т.е. максимально успокоиться в течение 40 секунд.

2. Через 40 секунд произведите замер психоэмоционального состояния. Для этого необходимо:

- Выбрать одно из полей ввода активации полушарий (АП) в нижней панели "Саморегуляция".
- Произвести замер активации полушарий.
- Поступающие данные фиксируются как значения активации полушарий после саморегуляции. Поступление данных с прибора отображается изменением цвета панели на малиновый.

***Автоматическая обработка результатов с помощью программы.***

1. После ввода всех необходимых данных<sup>16</sup> нажмите кнопку "Расчет". В результате чего программа произведет обработку и анализ введенных экспериментальных данных. В окне диагностики появятся итоговые результаты.

2. Сохранение данных производится нажатием кнопки "Сохранить" в окне диагностики.

Как интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации, так и каждый из ее структурных компонентов является самостоятельным психологическим свойством личности. Диагностика каждого из этих свойств имеет самостоятельную ценность. Поэтому дальнейшее изложение посвящено последовательному описанию отдельно каждого свойства.

<sup>16</sup> Ввод необходимых данных может осуществляться как в автоматическом режиме, так и в ручном.



### 5.1.4. Интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации и удельные веса ее компонентов

Интегральный показатель надежности в экстремальной ситуации (ЭС) представляет собой суммарный показатель компонентов надежности. При этом следует учитывать, что, во-первых, каждый из компонентов надежности имеет разный удельный вес. Во-вторых, что удельный вес компонентов надежности зависит от особенностей деятельности, в частности – от того, принадлежит ли исследуемый к представителям экстремальных профессий.

По результатам экспериментального исследования 120 сотрудников силовых ведомств (ОВД, УГПС, УИН) и 150 гражданских лиц (работники торговли, учителя, студенты) Е.Б.Цагарелли (2009) составила таблицу 2.34. удельных весов компонентов надежности в ЭС (таблица 2.34). Полученные результаты существенно уточняют традиционные представления о значимости (удельном весе) компонентов в структуре надежности в экстремальной ситуации.

Так, общепринято считать основным компонентом надежности в ЭС *психоэмоциональную устойчивость*. Во многих работах по психологии спорта, психологии правоохранительной деятельности, психологии экстремальных ситуаций надежность в ЭС даже сводится к психоэмоциональной устойчивости. Однако, как показывают результаты (таблица 2.34), психоэмоциональная устойчивость (ПУ) в структуре надежности имеет наименьший удельный вес как у гражданских лиц (6%), так и у силовиков (7%). В обеих группах ПУ занимает последнее седьмое место. Это можно объяснить тем, что психоэмоциональная устойчивость, прежде всего, является фактором, снижающим отсроченные во времени негативные психические состояния (пострессовые состояния, посттравматические синдромы и т.д.). Роль же ПУ как непосредственно фактора надежности в ЭС гораздо скромнее.

Таблица 2.34.

#### Удельные веса компонентов надежности в экстремальной ситуации

Гражданские лица			Силовики		
Ранг		Уд. вес %	Ранг		Уд. вес %
1	УМ	21	1	СПС	21
2	КСМ	18	2	УМ	17
3	Стаб. экстр.	16	3	УПДЭС	16
4	СПС	14	4	Стаб. экстр.	16
5	УПДЭС	14	5	КСМ	12
6	Стаб. фон.	11	6	Стаб. фон.	11
7	ПУ	6	7	ПУ	7

**Обозначения:** ПУ – психоэмоциональная устойчивость, УПДЭС – устойчивость психомоторной деятельности в экстремальной ситуации, СПС – саморегуляция психических состояний, УМ – устойчивость мышления, КСМ – коэффициент саморегуляции мышления; Стаб.фон. – стабильность психомоторной деятельности в фоновых условиях, Стаб.экстр. - стабильность психомоторной деятельности в экстремальных условиях.

На предпоследнем шестом месте находится *фоновая стабильность психомоторной деятельности* с удельным весом по 11% в обеих группах. Фоновая стабильность влияет на надежность в ЭС опосредовано через экстремальную стабильность как необходимое условие последней. Закономерно, что *экстремальная стабильность*, в сравнении с фоновой, имеет больший удельный вес (по 16 % в обеих группах).

Наибольший удельный вес (21%) в структуре надежности в ЭС у гражданских лиц имеет *устойчивость мышления* (УМ). На первый взгляд это кажется неожиданным, так как бытует мнение, что устойчивость мышления как компонент надежности в ЭС необходима только для руководителей различного уровня, для исполнителей же, к которым в основном относятся участники исследования, важнее устойчивость психомоторной деятельности. Неоспоримо, что для руководителей устойчивость мышления очень важна. Но и для исполнителей в экстремальной ситуации устойчивость мышления также имеет большое значение. Экстремальная ситуация «ломает» привычные для исполнителя алгоритмы действий, заставляет постоянно переосмысливать изменения ситуации, принимать решения относительно своих действий, т.е. требует активной мыслительной деятельности. От устойчивости мышления, зависит адекватность и эффективность исполнительных действий. Если мышление неустойчиво, то любая «ломка» алгоритма в случае возникновения экстремальной ситуации приводит к краху деятельности. Устойчивость мышления компенсирует для исполнителей «ломку» алгоритма действий и ведет к поведению, адекватному возникшей ситуации. Таким образом, устойчивость мышления заслуженно занимает одно из ведущих мест в иерархической структуре надежности в ЭС как для руководителей, так и для исполнителей.

Характерно, что у силовиков устойчивость мышления имеет меньший удельный вес, чем у гражданских лиц (соответственно 17% и 21%) (Е.Б.Цагарелли, 2009). Силовики являются профессиональными экстремалами и гораздо лучше, чем гражданские лица владеют алгоритмами поведения и деятельности в ЭС. Поэтому для них менее актуальна потребность в осмысливании ЭС и принимаемых решений, а, следовательно, и в устойчивости мышления.

Этими же причинами объясняется и то, что *саморегуляция мышления* (КСМ) у силовиков имеет меньший удельный вес, чем у гражданских лиц (соответственно 12% и 18%) (Е.Б.Цагарелли, 2009). В ЭС саморегуляция мышления призвана стабилизировать устойчивость мышления и через устойчивость влияет на надежность в ЭС. При недостатке устойчивости мышления у человека, включаются процессы ее саморегуляции. В основе эволюционного развития психики лежит способность к выживанию в изменяющихся условиях внешней среды. Недостаточный уровень устойчивости мышления у человека, столь необходимый для надежности в экстремальной ситуации, адекватности и эффективности его поведения, компенсируется включением саморегуляторных процессов, в целом, и саморегуляции мышления, в частности.

Наибольший удельный вес (21%) в структуре надежности в ЭС у силовиков имеет *саморегуляция психоэмоциональных состояний* (СПС) (Е.Б.Цагарел-

ли, 2009). Это можно объяснить повышенной потребностью представителей экстремальных профессий в защите от психотравмирующих факторов ЭС. Весьма вероятно, что защита психики и сомы от негативного воздействия ЭС с помощью саморегуляции психоэмоциональных состояний сознательно или подсознательно выдвигается у них на первое место в сравнении с другими проблемами, требующими решения в условиях ЭС.

*Устойчивость психомоторной деятельности* в экстремальной ситуации (УПДЭС) по удельному весу занимает в структуре надежности третье место у силовиков (16%) и пятое место у гражданских лиц (14%) (Е.Б.Цагарелли, 2009). Традиционно УПДЭС отводилось более высокое место в структуре надежности. Однако высокая точность психомоторных действий в ЭС, видимо, не является доминирующим фактором надежности, тем более для всех.

### **5.1.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

1. Поскольку надежность в экстремальных ситуациях является профессионально важным качеством для представителей целого ряда профессий (спецподразделений правоохранительных органов, армии, авиации, космонавтики, службы спасения, пожарных, спортсменов, и др.), диагностика интегрального показателя надежности необходима при проведении *профессионального психологического отбора*.

2. В процессе профессиональной подготовки диагностику интегрального показателя надежности в экстремальных ситуациях целесообразно использовать для осуществления обратной связи.

3. Лица с низкой надежностью относятся к группе риска при выполнении сложной и ответственной деятельности в экстремальных ситуациях, что следует учитывать при анализе результатов такой деятельности.

4. Индивидуальные интегральные показатели надежности сотрудников следует учитывать при планировании операций в экстремальных условиях. Прогнозирование индивидуальной надежности деятельности людей в экстремальных условиях, поможет избежать непредвиденных и неуправляемых ситуаций.

## **5.2. Диагностика и развитие устойчивости психомоторной деятельности**

### **5.2.1. Общая характеристика**

*Важным показателем надежности человека в экстремальной ситуации* является безотказность и безошибочность деятельности в экстремальных условиях. При этом речь, прежде всего, идет о безошибочности психомоторной реализации этой деятельности, т.е. о безошибочности (устойчивости) психомоторных действий и деятельности в экстремальных условиях.

### **5.2.2. Обработка результатов**

1. Предварительно вычисляется среднеарифметическая ошибка глазомера в фоновой ситуации, а также среднеарифметическая ошибка глазомера в экстремальной ситуации с учетом «выскакивающих ошибок».

2. Показатель устойчивости психомоторной деятельности в экстремальной ситуации вычисляется по формуле:

$$УПДЭС = \frac{ОШ_{фон} - ОШ_{э}}{ОШ_{фон} + ОШ_{э}} \times 100\% \quad (2.36),$$

где: УПДЭС – устойчивость психомоторной деятельности в экстремальной ситуации,

ОШ<sub>фон</sub> - среднеарифметическая ошибка в фоновой ситуации.

ОШ<sub>э</sub> - среднеарифметическая ошибка в экстремальной ситуации.

### 5.2.3. Интерпретация результатов

1. Для интерпретации показателя устойчивости психомоторной деятельности в экстремальной ситуации используется универсальная диагностическая шкала 5 Приложения.

2. Как правило, показатель психомоторной деятельности в экстремальной ситуации имеет знак "-". Чем эта величина больше - тем ниже устойчивость.

Однако встречаются случаи, когда показатель устойчивости имеет знак "+". Это свидетельствует об очень высокой устойчивости психомоторной деятельности в экстремальной ситуации, о том, что экстремальная ситуация не только не понижает результативность деятельности, но даже повышает ее, мобилизуя резервы человека.

### 5.2.4. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

1. Поскольку устойчивость психомоторной деятельности в экстремальных ситуациях является профессионально важным качеством для представителей целого ряда профессий (спецподразделений правоохранительных органов, армии, авиации, космонавтики, службы спасения, пожарных, спортсменов, музыкантов-исполнителей и др.), диагностика устойчивости психомоторной деятельности необходима в *профессиональном психологическом отборе*.

При этом следует учитывать, что в некоторых профессиях, где психомоторная деятельность является основной, годы работы формируют высокую степень ее автоматизации, что нивелирует различия между более и менее успешными профессионалами по показателю устойчивости психомоторной деятельности.

Так, экспериментально выявлено отсутствие достоверных различий по этому показателю между «более успешными» и «менее успешными» водителями грузового автотранспорта (Терентьева Н.П., Цагарелли Ю.А., 2009). Это объясняется тем, что психомоторная деятельность водителей-дальнобойщиков имеет огромную степень автоматизации. Она достигается за 1-2 года профессиональной работы и фактически имеется у всех испытуемых. Отсутствие различий между «более успешными» и «менее успешными» водителями по пока-

зателю устойчивости психомоторной деятельности, видимо, объясняется прекращением существенного роста автоматизации психомоторной деятельности водителей-дальнобойщиков после 1,5 лет работы.

2. В процессе профессиональной подготовки диагностику устойчивости психомоторной деятельности в экстремальных ситуациях целесообразно использовать для осуществления обратной связи.

3. Точность психомоторных реакций в условиях быстрогодействия и напряженности необходимо учитывать при *отборе и расстановке людей* в группы захвата и быстрого реагирования, в охранные службы (особенно телохранителей), при подборе водителей скоростных транспортных средств и т.д.

### 5.2.5. Методика развития устойчивости психомоторной деятельности

*Процедура развития* устойчивости психомоторной деятельности осуществляется следующим образом:

1. Проведите вышеописанную методику диагностики надежности в экстремальной ситуации. Если диагноз свидетельствует, что устойчивость психомоторной деятельности развита недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте характер ошибок психомоторной деятельности в условиях модели экстремальной ситуации:

- Если имеются ошибки превышения амплитуды движений, то следует дать установку на ее уменьшение.

- Если имеются ошибки занижения амплитуды движений, то следует дать установку на ее увеличение.

3. Осуществите коррекционно-развивающую работу с учетом отдельно каждого фактора экстремальной ситуации:

*Примечание:* на приборе АЦ-9К эта работа осуществляется в режиме диагностики глазомера в экстремальных условиях.

- Фактор дефицита времени обуславливает требование выполнения заданий в максимально быстром темпе. Тренировка с учетом этого фактора предполагает, что выполнение заданий первого цикла осуществляется в темпе, удобном для обучаемого. В последующих циклах темп выполнения заданий постепенно ускоряется до максимально возможного.

- Фактор помехоустойчивости обуславливает наличие звуковых помех, подаваемых через наушники, и помех, создаваемых психологом. Тренировка с учетом этого фактора предполагает, что выполнение заданий первого цикла осуществляется без помех. Затем включите тихие звуковые помехи и в последующих циклах постепенно усиливайте их громкость. Параллельно усиливайте и помехи, создаваемые психологом.

- Фактор запрета на коррекцию обуславливает требование выполнять каждое задание одним движением без коррекции. Тренировка с учетом этого фактора предполагает, что выполнение заданий первого цикла осуществляется без запрета на коррекцию. При этом следует анализировать корректирующие действия обучаемого и постепенно все более их ограничивать. Вначале исключать повторные коррекции, а затем – и основные.

4. Для получения информации об эффективности коррекционно-развивающей работы на том или ином этапе необходимо провести контрольную диагностику устойчивости психомоторной деятельности по первоначальному варианту.

***Обработка результатов развития (коррекции).***

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты фоновой диагностики устойчивости психомоторной деятельности с результатом контрольной диагностики по формуле 2.27.

***Интерпретация*** коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы 1 Приложения.

### **5.3. Диагностика и развитие психоэмоциональной устойчивости**

#### **5.3.1. Общая характеристика**

*Психоэмоциональная устойчивость* - это устойчивость психического состояния в экстремальных и напряженных ситуациях.

Существует ряд профессий, представляющих повышенные требования к психоэмоциональной устойчивости человека, особенно в экстремальных условиях, так как недостаточная психоэмоциональная устойчивость обуславливает низкую психологическую надежность, приводящую, в свою очередь, к аварийным ситуациям, социально-психологическим конфликтам, сбоям и отказам в деятельности.

Кроме того, низкая психоэмоциональная устойчивость в условиях напряженной и опасной работы нередко является причиной психических срывов, психических расстройств и психосоматических заболеваний, т.е. негативно влияет на здоровье.

#### **5.3.2. Процедура диагностики**

По аналогии с показателем устойчивости психомоторной деятельности, показатель психоэмоциональной устойчивости в экстремальной ситуации может быть получен путем обработки данных таблицы 2.33. Вместе с тем, показатель психоэмоциональной устойчивости может быть получен в отдельном исследовании с помощью проведения следующей процедуры диагностики:

1. Проведите диагностику эмоциональной реактивности в соответствии с положениями п. 3.1. Результат занесите в графу 3 таблицы 2.35.

2. В случае необходимости экспресс-диагностики можно ограничиться замером ПС в фоновом состоянии. Результат занесите в графу 4 таблицы 2.35.

3. Подвергните испытуемого воздействию реального или мнимого стрессора (в последнем случае речь идет о моделировании стрессовой ситуации). Например, реальной или мнимой угрозе болевого воздействия (укол, прививка, прижигание, воздействие электротоком и т.п.); социально-психологического воздействия (экзамен, дисциплинарное взыскание, известие о чрезвычайном происшествии) и т.п.

Таблица 2.35

**Протокол диагностики психоэмоциональной устойчивости**

№ процедуры	Название стрессора	Эмоциональная реактивность	Фоновое ПС	Стресс ПС	Психоэмоциональная устойчивость в %
1	2	3	4	5	6

4. В момент максимального воздействия стрессора на испытуемого осуществите диагностику показателя ПС. Результат занесите в графу 5 таблицы 2.35.

5. Психоэмоциональную устойчивость можно диагностировать с применением тренажеров, имитаторов, моделирующих устройств.

**5.3.3. Обработка результатов**

1. Обработка результатов осуществляется программой автоматически или психологом в ручном режиме. Для определения показателя психоэмоциональной устойчивости сравниваются показатели стрессового и фонового ПС в процентах по формуле:

$$ПУ = \frac{ПС_{фон} - ПС_{стр}}{ПС_{фон} + ПС_{стр}} \times 100\% \quad (2.37),$$

где: ПУ— психоэмоциональная устойчивость,

ПС фон — психоэмоциональное состояние фоновое,

ПС стр — психоэмоциональное состояние в стрессовой ситуации.

2. При ручной обработке результат занесите в графу 6 таблицы 2.35 или итоговые результаты таблицы 2.33.

3. При автоматической обработке результат заносится программой в базу данных и отражается в главном окне диагностики надежности в экстремальной ситуации.

**5.3.4. Интерпретация результатов**

1. Показателем психоэмоциональной устойчивости является величина обратно пропорциональная степени повышения психоэмоциональной напряженности под влиянием стрессора.

2. Для интерпретации результатов диагностики психоэмоциональной устойчивости используется универсальная диагностическая шкала 5 Приложения.

3. Обычно показатель психоэмоциональной устойчивости изменяется параллельно и пропорционально величине надежности. Отклонение этой пропорции в большую или меньшую сторону свидетельствует о большей или меньшей роли психоэмоционального фактора в структуре надежности.

**5.3.5. Возможные пути практического использования**

## результатов диагностики

1. В целом ряде профессий психоэмоциональная устойчивость является профессионально важным качеством. По мнению М.А. Котика и А.М. Емельянова (1993), эмоциональная устойчивость – один из общепринятых показателей способности человека к безошибочной и безаварийной работе.

В отечественных исследованиях выявлено, что эмоционально неустойчивые водители допускают большее количество происшествий, чем устойчивые (Психофизиология труда и подготовка водителей автомобилей, 1969). В. Кроуфорд на основе результатов исследования несчастных случаев у шоферов показал, что предрасположенность к травматизму существенно увеличивается при эмоциональной неуравновешенности (Котик М.А., 1989).

В этой связи диагностика психоэмоциональной устойчивости необходима в процессе *профотбора и профподбора*.

2. Результаты диагностики психоэмоциональной устойчивости необходимы для прогнозирования поведения человека в экстремальной ситуации. По данным Ю.В. Бушова (1992) эмоциональная устойчивость является важным личностным качеством, существенным образом определяющим толерантность индивида к эмоциогенным стрессирующим воздействиям.

3. Результаты диагностики психоэмоциональной устойчивости следует учитывать в медицине, так как лица с низкой психоэмоциональной устойчивостью относятся к группе риска по психосоматическим заболеваниям, т.к. чаще подвержены стрессу. В теории острого и хронического стресса (Лотоцкий А.Ю., 1994; Clarke P.S., 1982), убедительно доказано, что его длительное воздействие провоцирует процесс соматизации аффекта и приводит со временем к учащению психосоматических расстройств и увеличению их продолжительности.

4. В системе общего и профессионального *образования* результаты диагностики психоэмоциональной устойчивости необходимо учитывать при организации учебного процесса. Это особенно относится к организации индивидуальной и групповой подготовки учащихся к различным конкурсам, соревнованиям, публичным выступлениям, а также к организации экзаменов и зачетов, так как учащиеся с низкой психоэмоциональной устойчивостью тяжелее переносят сопутствующие эмоциональные нагрузки, что сказывается на результативности подготовки и может негативно отразиться на здоровье. Им необходимы более щадящие условия.

### 5.3.6. Использование результатов диагностики психоэмоциональной устойчивости в коррекционно-развивающей и терапевтической работе



1. При обследовании реакции учащихся начальных классов на учебную нагрузку в гимназиях выявлено состояние школьников, близкое к хроническому стрессу (Безгодов В.Н., Губайдулина Т.Х., 1995). Стрессовая ситуация и возрастающая учебная нагрузка, которая часто не соответствует функциональному состоянию организма первоклассника, вызывает перенапряжение механизмов адаптации, а в отдельных случаях и ее срыв (Шереметьева Э.М., Сетко Н.П., 1999). Это свидетельствует о необходимости учета результатов диагностики психоэмоциональной устойчивости в учебно-воспитательной работе с младшими школьниками. Если для эмоционально устойчивых детей такие перегрузки могут остаться без последствий, то для эмоционально неустойчивых они грозят реальным срывом механизмов адаптации.

2. Результаты диагностики психоэмоциональной устойчивости школьников следует учитывать при решении проблемы их здоровья, так как их низкая психоэмоциональная устойчивость может стать причиной серьезных психосоматических расстройств. В исследованиях Меерсона Ф.З. (1981), Симонова П.В. (1981), Судакова К.В. (1991) показано влияние острого и хронического эмоционального напряжения школьников на состояние митохондрий миокарда, их энергообразующую функцию, активность ионного транспорта, внутриклеточное содержание катехоломинов и электролитов.

Длительное пребывание детей с низкой психоэмоциональной устойчивостью в таких условиях способствует "закреплению" негативных сдвигов в физиологических реакциях, что формирует невротические расстройства с последующей их соматизацией и преобладанием в клинической картине висцеральных синдромов в виде нарушений деятельности сердца, желудка, кишечника и других органов (Фролькис А.В., 1998). В большинстве случаев эти нарушения носят функциональный характер, но наряду с этим в некоторых органах происходят морфологические изменения в виде язвы желудка, перерождения паренхимы органа и др.

3. Результаты диагностики психоэмоциональной устойчивости школьников следует учитывать при анализе причин их психологических и соматических недугов. У школьников с низкой психоэмоциональной устойчивостью в клинической картине заболевания начинает доминировать соматическая патология, которая не только маскирует истинную причину страдания, но и становится своеобразной психологической защитой личности, вытесняя эмоционально значимую психотравмирующую ситуацию.

При этом, как убедительно доказано исследованиями М.В. Коркиной (1998), сама соматическая патология становится источником еще одной психотравмирующей ситуации, значительно ухудшающей психическое состояние, усиливающей тревогу и депрессию. Ухудшение психического состояния, в свою очередь, приводит к ухудшению соматического состояния. Вследствие всего этого формируется так называемый психосоматический цикл, в котором психогенное и соматогенное поочередно выступает в форме то причины, то следствия.

4. Поскольку лица с низкой психоэмоциональной устойчивостью отно-

сятся к группе риска по психосоматическим заболеваниям, повышенное внимание при работе с ними следует уделять формированию способности к саморегуляции психоэмоциональных состояний.

5. При подготовке людей с низкой психоэмоциональной устойчивостью к работе в экстремальной ситуации особое внимание следует обратить на формирование у них соответствующих алгоритмов умственной и психомоторной деятельности. Выявлено, что дорожно-транспортные происшествия по вине пешеходов в большинстве случаев обусловлены не наличием паники как проявления эмоциональной неустойчивости, а отсутствием автоматизированных алгоритмов дорожного поведения (Е.С. Унтила, Ю.А. Цагарелли, 2009).

## 5.4. Диагностика и развитие устойчивости мышления

### 5.4.1. Общая характеристика

*Устойчивость мышления (УМ)* зарекомендовала себя очень существенным компонентом надежности в экстремальной ситуации. Особая информативность УМ выявлена при обследовании сотрудников МВД РФ и военнослужащих в периоды их участия в контртеррористических операциях на Северном Кавказе. Поэтому диагностике устойчивости мышления в контексте надежности уделено существенное внимание.

*Устойчивость мышления* - это способность не изменять характеристики мышления под влиянием экстремальной ситуации.

Показателем устойчивости мышления является *устойчивость функциональной асимметрии полушарий головного мозга (УФАП)* как способность не изменять асимметрию активации полушарий под влиянием экстремальной ситуации. Поясним, что речь идет не об отсутствии изменений активации полушарий вообще, а об отсутствии изменений межполушарного баланса активации, т.е. об устойчивости билатеральной регуляции.

Отметим, что заказчиков (пользователей) психологической продукции в конечном счете интересует не устойчивость функциональной асимметрии полушарий головного мозга как таковая, а устойчивость мышления, обуславливающая адекватность и своевременность принятия решений в экстремальной ситуации. Это следует учитывать при интерпретации показателя УФАП и выдаче практических рекомендаций обследуемому.

### 5.4.2. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме. Для определения показателя устойчивости мышления (УМ) по устойчивости функциональной асимметрии полушарий (УФАП) сравниваются показатели стрессовой и фоновой ФАП по формуле:

$$УМ = ФАП_{стр} - ФАП_{фон} \quad (2.38),$$

где: *УМ* - устойчивость мышления,  
*ФАП<sub>стр</sub>* - функциональная асимметрия полушарий в стрессовой ситуации,

*ФАПфон – фоновая функциональная асимметрия полушарий.*

При ручной обработке результатов по вышеуказанной формуле сопоставляются показатели граф 5 и 11 таблицы 2.33. Если эти показатели имеют одинаковые знаки, то вычисляется абсолютная разность между ними. Если показатели имеют противоположные знаки, то вычисляется их сумма.

Левополушарное смещение ФАП обозначается стрелкой  $\leftarrow$ , а правополушарное - стрелкой  $\rightarrow$ .

Результат занесите в нижнюю строку протокола (таблица 2.33).

### **5.4.3. Интерпретация результатов**

1. Устойчивость мышления обратно пропорциональна величине изменения ФАП под влиянием экстремальной ситуации.

2. Величина показателя УМ интерпретируется по универсальной диагностической шкале 9 Приложения.

3. При интерпретации вектора показателя ФАП следует учитывать особенности левополушарного ( $\leftarrow$ ) и правополушарного ( $\rightarrow$ ) смещения ФАП под влиянием экстремальной ситуации. Левополушарное смещение показателя ФАП у правой свидетельствует о том, что экстремальная ситуация перестраивает мышление в аналитическую сторону, а правополушарное смещение о том, что экстремальная ситуация перестраивает мышление в эмоционально-образную сторону.

### **5.4.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики**

1. *Показатель устойчивости мышления (УМ)* дает представление об особенностях индивидуальных реакций на экстремальную ситуацию. Поэтому его целесообразно использовать для прогнозирования индивидуальных проявлений надежности (ненадежности) в экстремальных условиях

2. Особого внимания заслуживает тот факт, что диагностику УМ можно проводить не только в процессе эксперимента, но и в реальных условиях деятельности, связанной с экстремальными ситуациями. Например, в условиях боевых действий, спасательных работ, выполнения ответственных задач и т.д. В этих случаях показатель УМ может учитываться при принятии решений о целесообразности продолжения использования специалиста или временного отстранения его от работы, о необходимости проведения с ним психокоррекции.

3. Показатели УМ можно использовать также при планировании операций в экстремальных условиях. Благодаря более точному прогнозированию индивидуальных особенностей деятельности людей в экстремальных условиях, можно избежать непредвиденных и неуправляемых ситуаций.

Рассмотрим эти особенности на примере правой, имея в виду, что у левой взаимосвязь особенностей ФАП и мышления имеют обратную в сравнении с правшами зависимость.

#### 5.4.5. Использование результатов диагностики устойчивости ФАП и мышления в коррекционно-развивающей работе

Практика психологического сопровождения деятельности сотрудников органов внутренних дел РФ показала необходимость использования результатов диагностики устойчивости ФАП и мышления в коррекционно-развивающей работе. При подготовке сотрудников к действиям в экстремальных условиях, прогнозировании их деятельности и поведения, следует учитывать, что как существенное левополушарное, так и существенное правополушарное смещение ФАП свидетельствует о неустойчивости мышления. Однако проявления и последствия этих видов неустойчивости имеют следующие существенные различия.

1. *Левополушарное смещение показателя ФАП* у правой свидетельствует о том, что экстремальная ситуация перестраивает мышление в аналитическую сторону. Как отмечалось нами ранее, для аналитического, абстрактно-логического мышления характерна медлительность. В крайних проявлениях это чревато чрезмерным удлинением времени принятия решения вплоть до полного «зацикливания». В таких случаях человек вновь и вновь анализирует ситуацию, но так и не может принять решение. Характерный для процесса принятия решений этап борьбы мотивов приобретает здесь гипертрофированный характер и превращается в психологическую пытку. Бездействие еще более усиливает типичный для экстремальной ситуации дефицит времени. Это все более ухудшает реальное положение вещей и усиливает стресс по принципу «снежного кома». И даже если «вымученное» в таких условиях решение будет, наконец, принято, то оно может оказаться неадекватным вновь изменившейся ситуации, так как если процесс принятия решений существенно отстает от темпов изменения ситуации, то вероятность адекватных решений крайне мала.

Крайние проявления левополушарного смещения ФАП в сочетании с чрезмерной психоэмоциональной напряженностью могут привести к особенно опасной реакции на экстремальную ситуацию – «реакции кролика». В этом случае наступает запредельное торможение вплоть до состояния ступора. Человек теряет способность контролировать не только ситуацию и действия других людей, но и самого себя. Это приводит к потере работоспособности, активности, а тем более – боеспособности. Такой психологически сломленный человек оказывается не в состоянии противодействовать негативным воздействиям. В условиях конфликтной ситуации он может быть подавлен даже гораздо более слабым противником.

Важно и то, что существенное левополушарное смещение ФАП обуславливает обостренное недовольство собой, стремление к «самокопанию», самобичеванию, самоуничтожению. Эти процессы нередко «зацикливаются»,

превращаются в самоцель и не влекут за собой необходимой самокоррекции, конструктивных подходов в решении практических задач. Тем более в случаях необходимости взаимодействия с другими людьми, так как существенный аналитический переко́с мышления закономерно обуславливает интровертированность человека, затрудняет его контакты с другими людьми.

2. *Правополушарное смещение* показателя ФАП у правшей свидетельствует о том, что экстремальная ситуация перестраивает мышление в эмоционально-образную сторону. Даже в обычных условиях представители такого типа мышления отличаются быстрыми, но не всегда адекватными решениями, что еще более обостряется в экстремальной ситуации. В крайних проявлениях это чревато принятием поспешных, необдуманых и неправильных решений. Их результатом являются мгновенные, но неадекватные действия, последствия которых имеют непредсказуемый, обычно отрицательный характер.

Крайние проявления правополушарного смещения ФАП в сочетании с чрезмерной психоэмоциональной напряженностью могут привести к так называемой «реакции льва». Она характеризуется скачкообразным повышением физической активности и физической силы, сокращением времени реакции принятия решения и мгновенным быстрым действием. Все это, однако, как правило, имеет выраженный характер неадекватной агрессии. Последняя отличается: во-первых, гипертрофированностью силы агрессивных проявлений в сравнении с причиной или поводом для агрессии, которые могут быть и мнимыми; во-вторых, такая агрессия часто бывает направлена на человека или группу людей, не причастных к данной ситуации. Целью «реакции льва» чаще является не решение практической задачи, а психологическая разрядка через агрессивное поведение. Вместе с тем бывают случаи, когда «реакция льва» помогает человеку выжить в сложной экстремальной ситуации или помочь другим людям. Известны случаи, когда физически слабая женщина приподнимала заведомо неподъемный для нее автомобиль, чтобы помочь ребенку.

Существенное правополушарное смещение ФАП обуславливает недооценку человеком серьезности ситуации. В поведении и деятельности человека появляется чрезмерная поспешность в принятии и осуществлении ответственных решений, нередко недостаточно адекватных. Это может повлечь за собой серьезные упущения и ошибки, особенно в случаях управления коллективной деятельностью. Ибо резкое правополушарное смещение ФАП обуславливает также повышенную легковесность и безответственность в отношениях с людьми и руководстве ими.

## **5.5. Диагностика и формирование саморегуляции психических состояний**

### 5.5.1. Общая характеристика

Диагностике психоэмоциональных состояний посвящена 3 глава второй части этой книги. Там описаны, в том числе, методы регистрации результатов регуляции и саморегуляции ПС с помощью прибора «Активациометр» моделей АЦ-6 и АЦ-9К, обработка и интерпретация результатов, даны примеры регистрации результатов регуляции и саморегуляции ПС.

В настоящем параграфе мы кратко рассмотрим диагностику саморегуляции психоэмоциональных состояний только как компонента структуры надежности в экстремальной ситуации и только в контексте универсальной методики диагностики надежности в экстремальной ситуации.

Необходимо отметить, что саморегуляция психоэмоциональных состояний играет в структуре надежности в экстремальной ситуации важную роль. Поэтому ее измерение включено в универсальную методику диагностики надежности.

### 5.5.2. Обработка результатов

1. Обработка результатов осуществляется программой автоматически или психологом в ручном режиме. Для определения коэффициента эффективности саморегуляции психоэмоциональных состояний сопоставляются показатели психоэмоционального состояния в экстремальных условиях и после саморегуляции по формуле:

$$КСПС = \frac{ПСэ - ПСрег}{ПСэ + ПСрег} \times 100\% \quad (2.39),$$

где: *КСПС* - коэффициент эффективности саморегуляции психоэмоциональных состояний,  
*ПСэ* – экстремальное психоэмоциональное состояние,  
*ПСрег* – психоэмоциональное состояние, возникшее под влиянием саморегуляции.

2. При ручной обработке результатов по вышеуказанной формуле сопоставляются показатели граф 10 и 14 таблицы 2.33. Результат занесите в нижнюю строку протокола.

### 5.5.3. Интерпретация результатов

1. Интерпретация коэффициента эффективности саморегуляции психоэмоциональных состояний (*КСПС*) осуществляется с помощью универсальной диагностической шкалы асимметрий и дельт № 1 Приложения.

2. Как показывает практика, нередко усилия испытуемого, направленные на понижение психоэмоционального напряжения, дают противоположный эффект. В таких случаях *КСПС* имеет знак « - » и интерпретируется как неудовлетворительный результат. Объясняется это тем, что очень многие люди не владеют методами и техникой саморегуляции психоэмоциональных состояний. Их безуспешные усилия по снятию напряжения являются дополни-

тельным источником напряженности, что и обуславливает отрицательный показатель КСПС.

#### **5.5.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики**

1. Показатель коэффициента эффективности саморегуляции психоэмоциональных состояний (КСПС) следует использовать для уточнения представлений об индивидуальной надежности испытуемого.

2. Систематическое исследование эффективности саморегуляции психоэмоциональных состояний необходимо при обучении людей методам психической саморегуляции (при формировании надежности в ЭС) как средство обратной связи.

3. Поскольку лица с низкой психоэмоциональной устойчивостью относятся к группе риска по психосоматическим заболеваниям, повышенное внимание при работе с ними следует уделять саморегуляции психоэмоциональных состояний и КСПС как индикатору этой саморегуляции.

4. Следует также учитывать факт существования общих звеньев в механизмах психических и соматических регуляций, на что указывают многие авторы. Так например, при психогениях в 100% случаев наблюдаются вегетативные дисфункции (Вейн А.М., Соловьева А.Д., 1973). При этом механизм реализации психогений, по Кузьминой Т.В. и др. (1981), включает такие стадии как стресс, активацию кортикальной лимбико-ретикулярной систем, конвергенцию их активирующих влияний на гипоталамусе с последующим выбором баланса ответов по симпатoadреналовому и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковому путям, с активизацией вегетативных центров продолговатого и спинного мозга с соответствующими периферическими вегетативными эффектами (Шаляпина В.Г., 1996).

#### **5.5.5. Формирование саморегуляции психических состояний**

Весьма часто в результатах диагностики саморегуляции психических состояний у того или иного испытуемого на дисплее появляется диагноз: «Саморегуляция отсутствует». Учитывая чрезвычайную важность психических состояний, формирование их саморегуляции представляется актуальной для большинства людей.

В этой связи вопросам формирования саморегуляции психических состояний уделено в данной части книги существенное внимание. Однако, из-за того, что психоэмоциональные состояния рассматриваются с разных позиций, материал, посвященный самим состояниям, их саморегуляции и формированию этой саморегуляции помещен в разные параграфы.

Так, в связи с тем, что психоэмоциональное состояние представляет собой суммарную активацию полушарий мозга, материал, связанный с этим аспектом ПС и формированием саморегуляции ПС, помещен в п. 2.1.7 «Коррек-

ционно-развивающие возможности методики диагностики активации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга».

Не обошлось без материала о саморегуляции ПС и ее формировании и главе 3, посвященной диагностике и коррекция психических состояний (п. 3.1.7: «Использование результатов диагностики психоэмоциональных состояний для их коррекции»).

Поскольку формирование психоэмоциональной устойчивости во многом связано с формированием саморегуляции ПС, соответствующий материал содержится в п. 5.3.6: «Использование результатов диагностики психоэмоциональной устойчивости в коррекционно-развивающей и терапевтической работе» и п. 5.8.2. «Формирование психоэмоциональной устойчивости и устойчивости мышления в концертном выступлении».

В связи с вышеизложенным, формирование саморегуляции психических состояний как компонента надежности в экстремальной ситуации следует осуществлять в соответствии с рекомендациями, изложенными в указанных параграфах.

## 5. 6. Диагностика саморегуляции ФАП и мышления

### 5.6.1. Общая характеристика

*Саморегуляция мышления* – это способность регулировать мышление под влиянием самоуправляющих воздействий. Здесь билатеральная регуляция уступает место билатеральной саморегуляции. На практике саморегуляция мышления проявляется как способность упорядочить и дисциплинировать ответственную деятельность в экстремальной ситуации.

Саморегуляция мышления является важным компонентом надежности в экстремальной ситуации. Поэтому ее диагностика включена в универсальную методику диагностики надежности.

Диагностика саморегуляции мышления осуществляется путем регистрации изменений ФАП под влиянием саморегулирующих воздействий. Методика регистрации изменений ФАП под влиянием регулирующих и саморегулирующих воздействий описана в п. 2.1. части II.

В настоящем параграфе мы кратко рассмотрим диагностику саморегуляции ФАП и мышления как компонента структуры надежности в экстремальной ситуации и только в контексте универсальной методики ее диагностики.

### 5.6.2. Обработка результатов

1. Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме. Для определения коэффициента эффективности саморегуляции мышления сопоставляются показатели функциональной асимметрии полушарий (ФАП) в экстремальных условиях и после саморегуляции по формуле:

$$КСМ = \Phi АПэ - \Phi АПср \quad (2.40),$$



где: *КСМ* - коэффициент саморегуляции мышления,  
*ФАПэ* - функциональная асимметрия полушарий в экстремальной ситуации,  
*ФАПср* – функциональная асимметрия полушарий после саморегуляции.

2. При ручной обработке результатов по вышеуказанной формуле сопоставляются показатели граф 11 и 15 таблицы 2.33. Результат занесите в нижнюю строку протокола.

### **5.6.3. Интерпретация результатов**

Интерпретация коэффициента эффективности саморегуляции мышления (КСМ) осуществляется с помощью универсальной диагностической шкалы 1 Приложения.

### **5.6.4. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики**

1. Показатель коэффициента эффективности саморегуляции мышления (КСМ) следует использовать для уточнения представлений об индивидуальной надежности испытуемого.

2. Систематическое исследование эффективности саморегуляции мышления необходимо как средство обратной связи при обучении людей методам психической саморегуляции.

3. Следует учитывать что у представителей опасных профессий интеллектуальные способности имеют значимую прямопропорциональную связь с коэффициентом саморегуляции функциональной асимметрии полушарий ( $r = 0,33$ ,  $p \leq 0,01$ ) (Е.Б.Цагарелли, 2009). Это свидетельствует о том, что чем лучше у представителей опасных профессий развиты интеллектуальные способности и обучаемость, тем в большей степени, в случае возникновения опасности, они способны управлять своей мыслительной деятельностью.

## **5.7. Диагностика и развитие стабильности**

### **5.7.1. Общая характеристика**

*Стабильность* - это воспроизводимость результата. Стабильность деятельности проявляется как в экстремальной ситуации, так и в обычных условиях. При этом стабильность в экстремальной ситуации занимает более высокое иерархическое положение, чем фоновая стабильность. Последняя является основой и необходимым условием стабильности в экстремальной ситуации.

Показателем стабильности в экстремальной ситуации является воспроизводимость результатов соответствующей деятельности человека в условиях экстремальной ситуации. Показателем фоновой стабильности является воспроизводимость результатов деятельности при повторении в обычных условиях.

Учитывая вышеизложенное, показателем уровня стабильности в экстремальной ситуации является величина, обратно пропорциональная величине разброса (дисперсии) показателей точности психомоторных реакций в экстремальной ситуации, а фоновой стабильности - в обычных условиях.

Тестовым материалом для диагностики стабильности являются психомоторные движения рук при выставлении заданных пространственных отрезков во время диагностики глазомера.

### 5.7.2. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически или диагностом в ручном режиме.

1. Для определения *коэффициента стабильности в фоновых условиях* (Кстаб.Ф) сопоставляются показатели глазомера и величины всех отдельных ошибок (в баллах) по формуле:

$$K_{\text{стаб.Ф}} = \frac{n\bar{X}}{\sum |x_i - \bar{X}|} \quad (2.41),$$

где: *Kстаб.Ф* – коэффициент фоновой стабильности,

*n* – количество показателей,

*X* – показатель глазомера (в баллах),

*x<sub>i</sub>* – величина каждой отдельной ошибки (в баллах).

**Примечание.** Для того чтобы величину ошибки в мм (делениях) перевести в баллы, следует использовать диагностическую шкалу 4 Приложения.

При ручной обработке результатов по вышеуказанной формуле сопоставляются данные графы 6 таблицы 2.33. Результат занесите в нижнюю строку протокола.

2. Аналогичным образом вычисляется *коэффициент стабильности в экстремальной ситуации* (Кстаб.Э).

При ручной обработке результатов используйте данные графы 7 таблицы 2.33. Результат занесите в нижнюю строку таблицы 2.33.

3. Далее вычисляется *устойчивость стабильности* (Устаб.), которая представляет собой способность не ухудшать стабильность в экстремальной ситуации. Для определения устойчивости стабильности сопоставляются показатели стабильности в фоновой и экстремальной ситуации по формуле:

$$U_{\text{стаб.}} = \frac{K_{\text{стаб.Ф}} - K_{\text{стаб.Э}}}{K_{\text{стаб.Ф}} + K_{\text{стаб.Э}}} \times 100\% \quad (2.42),$$

где: *Устаб.* – устойчивость стабильности,

*Kстаб.Ф* – коэффициент фоновой стабильности,

*Kстаб.Э* – коэффициент стабильности в экстремальной ситуации.

При ручной обработке результатов используйте показатели Кстаб.Ф и Кстаб.Э из нижней строки таблицы 2.33. Результат занесите в нижнюю строку таблицы 2.33.

### 5.7.3. Интерпретация результатов и постановка диагноза

1. Величина разброса ошибок, допущенных испытуемым, обратно пропорциональна уровню его стабильности.

2. Разброс ошибок, допущенных в спокойных условиях (по данным графы 6 табл. 2.33), свидетельствует об уровне стабильности в обычных (фоновых) условиях.

3. Разброс ошибок, допущенных в экстремальной ситуации (по данным графы 7 таблицы 2.33), свидетельствует об уровне стабильности в экстремальной ситуации.

#### **5.7.4. Возможные пути практического использования результатов диагностики**

1. *Фоновая стабильность*, проявляющаяся в обычных условиях, является профессионально важным качеством практически для большинства профессий. Поэтому ее диагностика необходима при *профотборе и профподборе*.

2. *Стабильность в экстремальных ситуациях* является профессионально важным качеством для профессий, связанных с экстремальными ситуациями (спецподразделения силовых структур, авиация, космонавтика, служба спасения, пожарные, и др.). Поэтому ее диагностика необходима при *профессиональном психологическом отборе* в соответствующие службы.

Кроме того, стабильность в экстремальных ситуациях необходимо учитывать при отборе и расстановке людей, деятельность которых связана с экстремальными ситуациями (группы захвата и быстрого реагирования, водители скоростных транспортных средств, соответствующие виды спорта и т.д.).

3. *Устойчивость стабильности* является существенным условием успешного решения задач, обозначенных в предыдущих пунктах. Ее показатель помогает понять причины существенного изменения стабильности в экстремальной ситуации у того или иного человека, а также прогнозировать степень ухудшения или улучшения результативности деятельности человека в экстремальной ситуации.

4. *В процессе профессиональной подготовки* диагностику стабильности целесообразно использовать для осуществления обратной связи.

#### **5.7.5. Методика развития стабильности**

**Процедура развития** стабильности осуществляется следующим образом.

1. Проведите вышеописанную методику диагностики надежности в экстремальной ситуации. Если диагноз свидетельствует, что стабильность развита недостаточно, осуществите дальнейшую коррекционно-развивающую работу.

2. Проанализируйте результаты диагностики стабильности движений. Составьте разброс фоновых ошибок глазомера с ошибками в экстремальной ситуации. По разбросу и величине ошибок определите направления и размеры необходимой коррекции.

3. Если имеется большой разброс фоновых ошибок (низкая фоновая стабильность), то это может обуславливать недостаточную стабильность психомоторной деятельности в экстремальной ситуации.

4. Развитие фоновой стабильности можно осуществлять, используя психомоторные движения рук при выставлении заданных пространственных отрезков во время диагностики глазомера. При этом можно использовать методику развития глазомера (п. 4.4.7).

Вместе с тем, высокий уровень фоновой стабильности еще не гарантирует высокий уровень стабильности в экстремальной ситуации, так как фоновая стабильность является необходимым, но не единственным условием стабильности деятельности в экстремальной ситуации. Дополнительными условиями последней являются: психоэмоциональная устойчивость, устойчивость психомоторной деятельности (при осуществлении движений), устойчивость мышления (при принятии решений).

5. Если имеется большой разброс ошибок по результатам диагностики стабильности в ЭС (низкая стабильность в ЭС), то необходима ее коррекция (развитие). Соответствующую коррекционно-развивающую работу можно осуществлять аналогичным путем в условиях моделирования экстремальной ситуации. При этом можно использовать методику развития устойчивости психомоторной деятельности (п. 5.2.5).

6. Для подведения итога определенного этапа коррекционно-развивающего процесса необходимо провести контрольную диагностику стабильности движений по первоначальному варианту.

#### ***Обработка результатов развития (коррекции).***

Для выявления эффективности коррекционно-развивающей работы следует сравнить результаты диагностики фоновой стабильности движений до и после коррекции по формуле 2.27. По этой же формуле следует сравнить результаты диагностики стабильности в экстремальной ситуации до и после коррекции.

***Интерпретация*** коэффициента эффективности развития осуществляется с помощью диагностической шкалы № 1 Приложения.

### **5.8. Формирование надежности в экстремальной ситуации (на примере формирования надежности музыканта – исполнителя в концертном выступлении)**

Коррекционно-развивающая работа по формированию надежности в экстремальной ситуации основана на использовании простых психомоторных движений рук при выставлении заданных пространственных отрезков. Это работа актуальна по отношению к относительно простым видам психомоторной деятельности.

Вместе с тем следует учитывать, что формирование надежности в экстремальной ситуации носит менее универсальный характер, чем ее диагностика. При этом, чем сложнее тот или иной вид деятельности, тем более специфич-

ный и сложный характер будет иметь коррекционно-развивающая работа по формированию надежности в ЭС для этого вида деятельности.

В этой связи целесообразно рассмотреть формирования надежности в ЭС на примере сложной деятельности, сочетающей в себе высокие требования не только к психомоторным, но и к разнообразным творческим способностям и качествам человека. Примером такой деятельности является выступление музыканта – исполнителя в экстремальных условиях публичного концерта. Интересно и то, что теория и практика формирования надежности музыканта – исполнителя в концертном выступлении высвечивает аналогичные проблемы и подсказывает пути решения по отношению к целому ряду других видов деятельности (спортивной, актерской, лекционной, общественно-политической и т.п.).

Как в музыкальном исполнительстве, так и в других видах деятельности проблема надежности в концертном выступлении традиционно подменялась проблемой психических состояний и поэтому теоретически решалась неудовлетворительно. Представляется закономерным в этой связи, что неудовлетворительно решается и практический аспект проблемы - формирование надежности в концертном выступлении. Характерно, что низкой надежностью отличаются не только многочисленные выступления исполнителей-учащихся, но и выступления многих крупных профессиональных музыкантов-исполнителей. Многочисленные примеры неудовлетворительной надежности в концертном выступлении даже таких крупнейших музыкантов-исполнителей как Ф.И. Шаляпин, К.Н. Игумнов, А.Б. Гольденвейзер, Г.Г. Нейгауз и др. описаны Г.М.Коганом (1969). Гораздо более удручающие случаи низкой надежности в концертном выступлении музыкантов-исполнителей различных специальностей в изобилии наблюдались нами при работе в экспертных комиссиях различных конкурсов, филармонических аттестаций, отборочных прослушиваний, а также на многочисленных концертах.

Все это со всей определенностью говорит о настоятельной необходимости разработки адекватных методов формирования надежности в концертном выступлении. Теоретической основой этих методов может явиться описание структуры надежности в концертном выступлении, представленное нами выше.

Перейдем к рассмотрению путей и методов покомпонентного формирования надежности в концертном выступлении.

### **5.8.1. Формирование саморегуляции мышления музыканта-исполнителя**

Формирование саморегуляции мышления включает в себя формирование: самоконтроля и самокоррекции.

*Формирование самоконтроля.* Важнейшую роль здесь играет *формирование эталонной составляющей*, имеющей, иерархическое строение. Методика формирования симультанного и сукцессивного музыкальных образов, занимающих, соответственно, высший и средний иерархический уровни в структуре

эталонной составляющей, описана нами ранее (Ю.А.Цагарелли, 2008) и вполне пригодна для формирования эталонной составляющей самоконтроля. Там же описан метод формирования антиципирующих слухо-двигательных представлений, занимающих низший иерархический уровень в структуре эталонной составляющей.

Вторым важнейшим моментом при формировании самоконтроля является *оптимизация работы каналов прямой и обратной связи*. Решая этот вопрос, следует учитывать, что количество и качество информационного потока с выхода самоконтроля, главным образом, зависит от актуализации музыкальных способностей, занимающих высокое иерархическое положение. Поэтому следует заострить внимание учащегося на необходимость опоры на представления и образы музыкального мышления, музыкального воображения, музыкальной памяти.

Совершенно недостаточно использовать лишь низшие уровни музыкальной перцепции, как это нередко делают учащиеся.

*Формирование самокоррекции* мышления следует осуществлять с учетом представлений о функциональной системе П.К.Анохина, имея в виду, что и весь целостный механизм саморегуляции подчинен закономерностям ее работы. Учитывая положения об особенностях *афферентного синтеза* в музыкально-исполнительской деятельности, следует уточнить с учащимися перечень сигналов, выступающих в роли пусковой информации, отделив их от индифферентных.

Нередко в ситуации концертного выступления отрицательную роль играет обстановочная афферентация, что связано с непривычностью «психоэмоционального фона», вклинивающегося между сигналом и реакцией.

### **5.8.2. Формирование психоэмоциональной устойчивости и устойчивости мышления в концертном выступлении**

Для формирования психоэмоциональной устойчивости и устойчивости мышления целесообразно моделирование условий концертного выступления на репетициях.

Создавая *модель ситуации концертного выступления*, следует учитывать его основные особенности: 1) итоговость, 2) наличие стресс-фактора и 3) сценичность. *Учет итоговости* предполагает: а) создание модели ситуации концертного выступления лишь при условии достаточной готовности концертной программы, б) исполнение программы целиком и в полную силу. *Учет стресс-фактора* предполагает наличие стрессора. В роли последнего могут выступать: а) люди, находящиеся на репетиции, б) звукозаписывающее устройство, в) соответствующая установка педагога. *Учет сценичности* предполагает: а) обеспечение соответствующего внешнего вида исполнителя, инструмента, слушателей; б) выполнение необходимых сценических движений музыкантом-исполнителем.

Формируя самокоррекцию и саморегуляцию в целом, следует уделить особое внимание особенностям работы *блока принятия решений*. Учитывая,

что эта работа осуществляется в условиях точной регламентации во времени при жестко заданных темпе, метре и ритме, все стратегические решения о репертуаре, стиле исполнения, приемах воплощения идеального музыкального образа и т.п. принимаются заранее в подготовительный период. «Все должно быть сделано раньше и отлито в какую-то форму, - указывает К.Н.Игумнов. - А на эстраде все ваше внимание направлено на то, чтобы воспроизвести эту раз найденную форму, воссоздать ее более удачно» (1973). Непосредственно на сцене же обычно принимаются решения тактического характера, обусловленные теми или иными изменениями обстановки (акустикой, реакцией слушателей и т.п.).

Эффективно формировать психоэмоциональную устойчивость и устойчивость мышления можно также путем формирования определенных психологических свойств личности. Решает эту задачу, в частности, такой активный метод как *имаготерапия*, или, как его чаще называют, «имитационные (ролевые, деловые) игры».

*Техника имаготерапии («имитационных игр») музыкантов-исполнителей.* Учащемуся предлагается «играть» роль такого человека, каким бы ему хотелось быть, причем «играть» добросовестно, старательно, правдиво, переживая чувства и волнения изображаемого лица. Выбирая подходящего для роли субъекта подражания, целесообразно обратить внимание на музыкантов, отличающихся высокой надежностью в концертном выступлении, артистизмом. При этом нужно учитывать, что все движения человека, его жесты, мимика, интонация речи - все это проявления душевного состояния, и наши действия оказывают огромное влияние на наш душевный мир. Поэтому определенные жесты, интонация, мимика, поведение и весь облик человека в целом, пусть даже преднамеренные, способны оказывать обратное влияние на душевное состояние.

В повседневной жизни каждый музыкант-исполнитель в какой-то степени создает для себя определенный образ, сложившийся под влиянием воспитания, накопленного опыта, условий окружающей среды. Эта способность человека играть, сознательно воспроизводить тот или иной образ и используется в методе «имитационных игр».

Специальный класс является гораздо более удобным местом для «имитационной игры», чем, например, производственный коллектив, где неожиданное для сотрудников резкое изменение поведения коллеги может показаться странным и даже вызвать недовольство. Специальный же класс при наличии договоренности о проведении «имитационных игр» может являться своеобразной психологической лабораторией по целенаправленному воспитанию желательных свойств личности данным методом. В дальнейшем образцы поведения из лабораторных условий могут переноситься в реальную жизнь, вначале туда, где человека не знают или знают недостаточно, чтобы заметить изменение в его поведении. Например, в транспорте, в очереди, в столовой человек, страдающий от характерной для него застенчивости, может обратиться к любому из оказавшихся рядом людей, стараясь вести себя так, чтобы создать впечатление «бойкого, общительного, уверенного в себе человека».

Такие «ролевые игры» вначале могут быть непродолжительными и эпизодическими. При достижении успеха можно увеличивать регулярность и продолжительность «игры». Постепенно элементы этой «игры» можно вносить и в привычную атмосферу профессиональной деятельности, общения со знакомыми. Со временем «игровое» поведение становится привычным и превращается в потребность, а затем в обычное естественное состояние человека. При этом он приобретает новые черты характера, совершенствует личностные качества. «Ролевые игры» таким образом, наряду с решением узких задач сценического поведения существенно способствуют развитию личности.

Следует отметить, что «ролевые игры» представляют интерес и в плане формирования такого профессионально-важного качества как артистизм. Техника ролевого поведения самым непосредственным образом связана с перевоплощением, являющимся, важнейшим компонентом артистизма. В этой связи несложно понять стимулирующее влияние «ролевой игры» на формирование артистизма.

Завершая краткий разговор о методах формирования общеличностной эмоционально-когнитивной устойчивости музыканта-исполнителя, основанных на формировании определенных качеств личности, отметим, что практическое овладение ими предполагает достаточно длительную, целенаправленную и систематическую работу в этом направлении.

В овладении ими нуждаются, прежде всего, музыканты-исполнители, имеющие высокий уровень тревожности или явные признаки переутомленной нервной системы. Развитие общеличностной эмоционально-когнитивной устойчивости в первую очередь необходимо людям с недостаточно сформированной структурой личности для коррекции «выпадающих» элементов, например, излишней застенчивости или скованности в общении и неумения «собрать» его в нужную минуту, эмоциональной «распушенности», слезливости и прочих «неполадок» в системе психической регуляции.

### **5.8.3. Методы саморегуляции психоэмоциональных состояний**

Методы саморегуляции психоэмоциональных состояний можно разделить на две группы: 1) общие методы саморегуляции психоэмоционального фона и 2) частные методы саморегуляции ситуативных психоэмоциональных состояний. Рассмотрим содержание названных групп методов более подробно.

Общие методы саморегуляции психоэмоционального фона *к концертному выступлению* (личностной психоэмоциональной готовности) впервые были предложены Б.Струве и Б.Токарским (1936). Придавая особое значение ранней профилактике в борьбе с эстрадным волнением, авторы предлагают способ, названный ими методикой развития сольно-концертных навыков. Методика включает в себя: 1) подготовительный этап, связанный с формированием положительного отношения к деятельности, 2) этап первых выступлений, 3) этап «стержневых линий развития» на основе психодиагностики поведения



ученика на эстраде во время первых выступлений, 4) этап психотерапии и психопрофилактики отрицательных форм состояний учеников.

Достоинством данной работы является то, что проблема саморегуляции психических состояний музыканта-исполнителя здесь впервые рассматривается в контексте личностных качеств, которые должны целенаправленно формироваться в процессе подготовительной работы. Однако при практической реализации метода образуется замкнутый круг: для формирования личностной готовности нужны концертные выступления, которые в свою очередь лучше не проводить без личностной готовности. Отсюда закономерна расплывчатость практических рекомендаций, что обусловило «незамеченность» работы в практике обучения музыкантов-исполнителей.

Принципиально иной путь предлагают В.И.Петрушин (1971) и Л.М. Ганелин (1973). В качестве основного метода борьбы с эстрадным волнением авторы рекомендуют метод аутогенной тренировки (АТ). Учитывая плодотворность идеи применения АТ в процессе подготовки музыкантов-исполнителей к концертному выступлению, мы осуществили экспериментальную апробацию данного метода. В этой связи нами была создана экспериментальная группа, в которой в течение двух лет занимались студенты Казанской консерватории (всего 28 человек). Из-за нежелательности такого побочного эффекта АТ как самовнушение «чувства тяжести», мы использовали модифицированный вариант, названный А.В.Алексеевым (1973) *психорегулирующей тренировкой (ПРТ)*, адаптированный для студентов и подробно описанный Г.Ш.-Габдреевой (1981).

Однако занятия ПРТ приносят ожидаемый эффект отнюдь не во всех случаях. Часто испытуемые заявляют, что не могут войти в требуемое состояние и прекращают занятия. У тех, кто входил в требуемое состояние, заметно повысились помехоустойчивость и стабильность в концертных выступлениях, благодаря чему возросли оценки на экзаменах по специальности.

Различия в эффекте от занятий ПРТ объясняются, по нашему мнению, двумя основными факторами. Первый из них связан с силой-слабостью нервной системы и критичностью-внушаемостью. Оказалось, что музыканты-исполнители, хорошо поддающиеся ПРТ, имеют, в сравнении с плохо поддающимися, значимо более высокую внушаемость и более слабую нервную систему.

Второй фактор связан с индивидуальными различиями в структуре надежности в концертном выступлении. Наиболее высокий эффект от использования ПРТ характерен для музыкантов-исполнителей, отличавшихся пониженной эмоциональной устойчивостью. В этих условиях ПРТ способствует повышению надежности в концертном выступлении за счет усиления наиболее слабого звена ее структуры. Если же недостаточная надежность связана, например, с низкой подготовленностью, то занятия ПРТ реального эффекта не дают по той причине, что подготовленность от психического состояния на концерте не зависит.

Таким образом, используя ПРТ для повышения личностной надежности в концертном выступлении, необходимо учитывать силу-слабость нервной си-

стемы, уровень критичности-внушаемости, а также индивидуальные особенности структуры надежности музыканта-исполнителя.

Выявлены и некоторые другие условия повышения эффективности ПРТ. В частности, обнаружено, что важным психологическим условием психорегулирующей тренировки является использование соответствующих представлений, с которыми раньше у музыкантов-исполнителей были связаны те или иные эмоциональные состояния. В этой связи следует, запоминая эти представления, накапливать в памяти своеобразный «банк данных» с целью дальнейшего использования в психорегулирующих процессах. Особое внимание следует уделять запоминанию представлений, связанных с состояниями творческого вдохновения, сценической уверенности, удовлетворенности удачными концертными выступлениями.

Вторым условием успешности ПРТ является учет психологических особенностей музыкантов-исполнителей. В частности, в связи с особенностями мышления и представлений при составлении формул самовнушения следует в большей мере апеллировать к эмоционально-образному, а не к логическому мышлению. Учитывая специфику развития слухового анализатора, следует особенно тщательно отнестись к ритмо-интонационному оформлению формул.

Обратим внимание также на следующее обстоятельство. Наибольшую практическую и организационную сложность в проведении ПРТ представляет достижение мышечной релаксации, на фоне которой фиксируется самовнушение. Вместе с тем, у каждого человека два раза в сутки бывают состояния, идентичные достигаемым на тренировках по психической саморегуляции. Установлено, что в моменты перехода человека от бодрствования ко сну и от сна к бодрствованию его состояния напоминают гипнотические и характеризуются требуемым снижением тонуса коры мозга (Габдреева Г.Ш., 1981). Используя эти моменты для реализации формул самовнушения, можно добиться существенных успехов, минуя сложности групповых психорегулирующих тренировок и практически не затрачивая дополнительного времени.

Отметим также, что большой эффект достигается у музыкантов-исполнителей при условии применения формул, связанных с идентификацией себя с личностью крупного музыканта. Характерно, что аналогичные формулы внушения используются и в получивших известность сеансах гипноза, где посредственный пианист, которому внушили, что он играет как С. Рихтер, вдруг начинает проявлять недюжинные исполнительские способности. Однако внушать ученику уверенность в своих силах и художественно-творческих способностях можно и без гипноза или самогипноза. Условия для этого имеются в обычной обстановке постоянных занятий. Дело лишь в том, чтобы педагог не упускал из вида этот важный момент, умел увидеть в каждом ученике его сильные стороны и своевременно их отметить.

Учитывая, что психорегулирующая тренировка сложна для детей, учащимся музыкальных школ целесообразно рекомендовать ее упрощенный вариант - психомышечную тренировку, подробно описанную А.В.Алексеевым (1978).

*Методы саморегуляции ситуативных психоэмоциональных состояний.* В имеющейся литературе эта группа методов в основном связана с борьбой против «эстрадного волнения». Так, С.В.Клещов (1936), рассматривая эстрадное волнение как совокупность отрицательных эмоциональных состояний и определяя методы борьбы с ними, указывает на путь регуляции эмоциональных состояний музыканта-исполнителя с помощью фармакологических средств. Следует отметить, что отчасти под влиянием подобных рекомендаций некоторые профессиональные музыканты-исполнители стали применять психотропные средства (как транквилизаторы, так и антидепрессанты).

В этой связи необходимо сделать существенное, на наш взгляд, замечание. Возможность без особого труда достичь желаемого психического состояния, лишь проглотив таблетку, на первый взгляд кажется весьма заманчивой. Однако увлечение фармакологией имеет нежелательные последствия: употребление психотропных средств здоровыми людьми нередко ведет к развитию у них сонливости или чрезмерного эмоционального возбуждения, к затруднению мышления, снижению трудоспособности, зависимости от лекарств. При этом нарушаются свойственные здоровому человеку эмоциональные реакции, что сказывается на отношении его к окружающим, на его поведении: происходит искажение самооценки и прочие изменения в структуре личности (Г.Ш.Габдреева, 1981). Для музыкантов-исполнителей особенно нежелательно обеднение эмоциональной сферы под влиянием фармакологического воздействия. Следует также учитывать, что систематическое использование психотропных средств, как и наркотиков, ведет к привыканию и заставляет человека увеличивать дозы препарата. Длительный прием некоторых средств делает людей апатичными, неспособными к музыкальному сопереживанию. На смену «заблокированным эмоциям» приходят равнодушие, черствость, эгоистичность.

Поэтому рассматривать метод регуляции психических состояний музыканта-исполнителя с помощью фармакологических средств, в качестве основного, недопустимо. Вместе с тем, не следует, видимо, и полностью отказываться от него, имея в виду некоторые экстраординарные случаи, связанные с сильным временным расстройством психических функций музыканта-исполнителя.

Весьма характерной для музыкантов является точка зрения пианиста-методиста А.Д.Алексеева (1971), советующего педагогам «вести систематическую и упорную борьбу со всеми формами эстрадного волнения». При этом, по его мнению, весьма вредно фиксировать внимание учащихся на проблеме волнения. Отметим, трудность понимания методов борьбы с волнением без фиксации на этом внимания. Тем более неясна конечная цель борьбы со всеми формами эстрадного волнения, так как совершенно неволнующийся (неэмоциональный) музыкант-исполнитель окажется не в состоянии эмоционально воздействовать на слушателей.

На том же методе игнорирования стресс-фактора основана и широко распространенная среди практических педагогов-музыкантов тенденция решения проблемы регуляции психических состояний с помощью призыва «не волнуй-

тись». Думается, однако, что вреда от такого призыва больше, чем пользы, так как в подобном пожелании содержится утверждение, что музыкант волнуется, и что это волнение является нежелательным. Из-за этого даже в том случае, когда предконцертное волнение мало выражено и не несет в себе негативных моментов, установка «не волнуйтесь» по существу несет в себе психологическую направленность на формирование чувства психологического дискомфорта, неуверенности в себе, повышая тем самым и уровень волнения и его негативные последствия.

Иное дело - использование метода снижения уровня притязаний для снятия психического напряжения, применяемого в случаях, когда причиной психического напряжения музыканта-исполнителя является сложность стоящей перед ним задачи и его неуверенность в возможности ее решения. В этих случаях рекомендуется снижение педагогического требования к учащемуся, что обуславливает понижение степени волнения. Однако применение данного метода осложнено, если учащийся сам ставит перед собой трудные цели, имеет высокий уровень притязаний. Кроме того, снижение уровня притязаний, что возможно лишь путем убеждений, чревато неприятными последствиями демобилизации.

Существует также точка зрения, согласно которой лучшим методом борьбы с эстрадным волнением является переключение внимания со стресс-фактора на другой объект. Причем, в качестве последнего может выступать и сама исполняемая музыка. Наиболее определенно данная точка зрения выражена в работе Г.М.Когана (1969), который, резюмируя рассуждения на эту тему, предлагает следующий рецепт: «Волнуйся за композитора! Чем больше в тебе будет волнения за него, тем меньше останется места для волнения за себя: если ты панически волнуешься за себя - значит ты недостаточно взволнован той музыкой, той пьесой, которую играешь. Так решается сложный... вопрос о волнении».

С данной точкой зрения перекликается мнение А.Ц.Пуни и Ф.И. Гребаса, которые, исследуя аналогичную ситуацию у спортсменов, отмечают, что эффективнее не отвлекать внимание от предстоящей деятельности, а переключить его на деловую сторону работы, осмысление трудностей через их анализ, уточнение инструкций и заданий, мысленное повторение упражнений.

В случае наличия страха по поводу предстоящего концертного выступления, целесообразно использовать *педагогические меры предупреждения и снятия страха*.

Страх - это естественная защитная биологическая реакция, возникающая при возникновении опасности для человека (в том числе и опасности его престижу). Различают три формы страха. Первая - *астеническая реакция* - проявляется в оцепенении, дрожи, нецелесообразных поступках. Развивается она по механизму пассивно-оборонительного рефлекса и связана с торможением нервных центров головного мозга. Вторая форма - *боевое возбуждение*, связано с активной контролируемой человеком деятельностью в момент опасности (Б.М.Теплов). Человек испытывает своеобразное наслаждение экстремальностью ситуации, рвется в бой. Однако чрезмерное эмоциональное возбуждение

может нарушить координацию, принятие рациональных решений. Третья форма - *паника*. Она основана на активно-оборонительной рефлекторной деятельности и захватывает целые группы людей. Панику может вызвать у студентов первый сдававший экзамен и получивший неудовлетворительную оценку, первый неудачник конкурса и т.д.

Распознать страх у ученика педагог может по ряду признаков: побледнение или покраснение кожных покровов, расширение зрачков, дрожь, безучастность к окружающему или, наоборот, двигательное возбуждение, говорливость, суетливость, невозможность сосредоточиться на предстоящем выступлении.

Выраженность этих признаков еще не говорит, однако, что музыкант выступит плохо. Много зависит от развития у него такого волевого качества как смелость. Смелые быстро адаптируются к экстремальной ситуации и направляют свое сознание не на переживание страха, а на деятельность. Заметим, что смелым считается не тот, кто не боится, а тот, кто, несмотря на страх, может управлять своим поведением и деятельностью.

Решающую роль в снятии или уменьшении страха играет адаптация (привыкание) к экстремальной ситуации, к выступлению на концерте, к участию в конкурсе, т.е. приобретение опыта. Важно предварительное знакомство с обстановкой концерта или конкурса, а со стороны педагога - создание уверенности у ученика в успешности выступления. Полезно моделирование экстремальных условий выступления. Стимулирование же музыкантов через повышение ответственности, чувства долга не всегда приносит желаемый эффект. Наоборот, музыкант может закрепоститься, а страх перед выступлением может только усилиться. Зная такие особенности учащегося педагогу важно снизить у него уровень притязаний, снизить высоту цели, которую ему ставят.

Осуществляя саморегуляцию ситуативных психоэмоциональных состояний (психологическую самонастройку) непосредственно в процессе концертного выступления, основное внимание нужно уделять сознательной самонастройке эмоций, связанных с содержанием исполняемой музыки. Другими словами, следует использовать огромные возможности музыки для регуляции психоэмоциональных состояний. Существенно, что процесс исполнения музыки еще более усиливает ее регуляторное влияние на самого музыканта-исполнителя. Происходит процесс замещения негативных эмоций страха из-за возможной неудачи эмоциями музыкального содержания.

Важным условием успешной самонастройки музыканта-исполнителя в концертном выступлении являются сценические движения. Известно, что снятие нервного напряжения достигается за счет регуляции мимической мускулатуры лица. Это эффективно используется психотерапевтами, которые, рекомендуя человеку улыбаться, рефлекторно снимают нервное напряжение. Со сценическими движениями, разумеется, дело обстоит гораздо сложнее. Отнюдь не все из них связаны с улыбкой. В контексте нашего разговора, однако, важно то, что адекватные сценические движения усиливают саморегуляцию эмоций, высшего иерархического уровня и способствуют тем самым желаемой самонастройке психофункционального фона. Для самонастройки в кон-

цертном выступлении можно использовать и другие компоненты артистизма, особенно сценическое перевоплощение.

Несомненного внимания в русле нашего изложения заслуживает и вопрос о дыхании музыканта исполнителя. Дыхательные упражнения являются одним из простых и надежных методов саморегуляции психических состояний.

В практике распространены в основном три типа упражнений: полное брюшное дыхание и два вида ритмического дыхания (Г.Д.Горбунов). При выполнении первого упражнения вдох выполняется через нос. Вначале при расслабленных и слегка опущенных плечах наполняются воздухом нижние отделы легких, живот при этом все более и более выпячивается. Затем вдохом последовательно поднимается грудная клетка, плечи и ключицы. Полный выдох выполняется в той же последовательности: постепенно втягивается живот, опускается грудная клетка, плечи и ключицы.

Второе упражнение состоит в полном дыхании, осуществляемом в определенном ритме (лучше всего в темпе ходьбы): полный вдох на 4, 6 или 8 шагов. Затем следует задержка дыхания, равная половине шагов, сделанных при вдохе. Полный выдох делается опять за то же число шагов (4, 6, 8). После выдоха - задержка дыхания прежней продолжительности (2, 3, 4 шага) или несколько короче в случае возникновения неприятных ощущений. Количество повторений определяется самочувствием. В ходе повторения продолжительность вдоха может возрастать до 12 шагов и более, в связи с чем, может возрасти и задержка дыхания.

Третье упражнение отличается от второго только условиями выдоха: толчками через плотно сжатые губы.

Злоупотреблять этими упражнениями, выполняемыми до выхода на сцену, не следует. Положительный их эффект возрастает по мере упражняемости, а на первых этапах он может быть незначительным.

В процессе же концертного выступления положительный эффект дает ориентировка дыхания на исполняемую музыку.

#### **5.8.4. Формирование устойчивости психомоторной деятельности в концертном выступлении**

Психомоторная деятельность в экстремальных условиях концертного выступления осуществляется на фоне внешних и внутренних помех, отвлекающих внимания музыканта-исполнителя.

В этой связи устойчивость психомоторной деятельности в концертном выступлении, с одной стороны, зависит от вышеописанных эмоциональной устойчивости, саморегуляции психоэмоциональных состояний, а с другой стороны – от помехоустойчивости и устойчивости внимания. Это следует учитывать при формировании устойчивости психомоторной деятельности музыканта-исполнителя.

*Методы формирования помехоустойчивости* можно разделить на общие и частные. *Общие методы* связаны с формированием общей личностной помехоустойчивости и направлены, в основном, против внутренних психологи-

ческих помех. К методам формирования общеличностной эмоциональной помехоустойчивости следует отнести описанные выше методы психорегулирующей, психомышечной тренировки, а также метод имаготерапии. Вместе с тем, формированию общеличностной эмоциональной помехоустойчивости способствуют и описанные ниже частные методы.

*Частные методы формирования помехоустойчивости в концертном выступлении* направлены, в основном, против внешних помех. Различные группы помех, встречающихся во время концертного выступления, требуют от музыканта-исполнителя различных типов реакций.

В этой связи формирование ситуативной помехоустойчивости предполагает два этапа. На первом из них преподаватель знакомит учащегося с видами внешних помех и адекватными реакциями на них. На втором этапе осуществляется тренаж в условиях моделирования ситуации концертного выступления с установкой на всевозможные помехи, а при необходимости и с их имитацией.

Кроме того, следует приучать учащихся к продуктивной репетиционной работе в условиях естественных помех. Это особенно относится к музыкантам-исполнителям со слабой НС и высокой тревожностью, которые обычно старательнейшим образом избегают даже минимальных помех в репетиционной работе.

### **5.8.5. Формирование устойчивости внимания в концертном выступлении**

Формирование устойчивости внимания необходимо осуществлять с учетом причин его неустойчивости. В ряде методических работ музыкантов (Л.А.Баренбойм, 1974; Г.М.Коган, 1969; И.Гофман, 1961 и др.) говорится о недопустимости отвлечения и переключения внимания музыканта-исполнителя в концертном выступлении. Расхожим стало сравнение внимания с «лучом прожектора», освещающим путь в процессе выступления. При этом, как постулируют методисты, любое отключение внимания от этого «освещения пути» неизбежно ведет к ошибке. Однако, учитывая достаточно хорошо изученное явление флуктуации внимания (Б.М.Теплов, 1961, Е.Д.Хомская, 1979 и др.), согласиться с подобными установками на внимание нельзя. Фактически они представляют собою установки на ошибки в связи с заведомой невыполнимостью пункта «не переключай внимание».

Дело в том, что постоянное длительное удержание внимания на высоком уровне интенсивности практически невозможно. Интенсивность его, хотя и в небольших пределах, но колеблется, а кроме того, на 2-3 с. переключается на другие объекты. Чешский психолог В.Хмельярж подсчитал, что во время чтения книги за один час происходит больше 50 отвлечений со средней длительностью 1,2 сек.

Решение вопроса лежит в принципиально иной плоскости - в *планировании переключения внимания с учетом индивидуальных особенностей флуктуации*. В качестве возможных объектов внимания можно иметь в виду: симультанные и сукцессивные музыкальные образы, технические сложности,

реакцию слушателей, собственное поведение на сцене в соответствии с требованиями артистизма, состояние инструмента и т.п.

Как отмечалось выше, для музыкантов-исполнителей, отличающихся преобладанием эмоционально-образного компонента в структуре музыкального мышления, оптимальна большая сфера сценического внимания, а для отличающихся преобладанием логического компонента - малая сфера. Противоположные установки на внимание обуславливают его неустойчивость, так как противопоставлены индивидуальному стилю деятельности.

В этой связи целесообразно формирование установки на сферу (круг) сценического внимания с учетом диагностических данных об особенностях музыкального мышления. Представителей эмоционально-образного типа следует ориентировать на включение зала в круг внимания, а представителей логического типа - на ограничение внимания воплощаемым музыкальным образом и соисполнителями.

### 5.8.6. Формирование стабильности в концертном выступлении

Достаточно распространенной среди учащихся причиной недостаточной стабильности в концертном выступлении является недооценка фоновой (репетиционной) стабильности. Отметим в этой связи, что по результатам опроса, многие музыканты-учащиеся полагают, что остановки и погрешности на репетиции, в отличие от остановок в концертном выступлении, вполне допустимы. В результате музыкант-исполнитель перестает реагировать на многие погрешности и даже не замечет их. Один из наших испытуемых - Ю.Р. очень удивился, когда после проигрывания программы на репетиции узнал от преподавателя о наличии 24 мелких остановок и погрешностей, ибо считал свое исполнение нормальным.

В подобных случаях следует сначала, существенно понизив сложность исполняемых произведений, добиться полного устранения остановок и погрешностей. Затем, постепенно повышать сложность программы, сохраняя стабильность исполнения.

Анализ ошибок в концертном выступлении показал, что типичной причиной недостаточной стабильности исполнения являются *отказы памяти*. В этой связи порекомендуем некоторые методы запоминания музыкального материала, сформулированные с учетом структуры музыкальной памяти, описанной нами ранее (Ю.А.Цагарелли, 2008).

1. В процессе заучивания музыкального материала следует использовать, по возможности, все компоненты разветвленной структуры музыкальной памяти, не ограничиваясь, как это нередко делают исполнители-учащиеся, лишь опорой на слуховую и двигательную память.

2. Особого внимания при запоминании заслуживает учет закономерностей перевода музыкальной информации из кратковременной памяти в долговременную. В этой связи следует: 1) ярче эмоционально окрашивать запоминаемый музыкальный материал; 2) добиваться, чтобы он приобретал личностную значимость для учащегося, разъясняя его роль в формировании про-



фессионального мастерства; 3) выявлять и запоминать образные детерминанты эмоционального содержания исполняемой музыки; 4) структурировать музыкальный материал с учетом закономерностей его переработки в процессах музыкального мышления и музыкального воображения.

3. Следует учитывать также иерархическое соотношение дословного, близкого к тексту, и смыслового запоминания. Отнюдь не умаляя роли дословного запоминания, следует, однако, иметь в виду его низкое иерархическое положение в процессах музыкальной памяти. В контексте разговора о надежности в концертном выступлении это проявляется в ригидности процесса воспроизведения, когда затруднение в воспроизведении какого-либо элемента (звука или аккорда) влечет за собою невозможность воспроизведения последующего материала, т.е. отказ памяти.

Опора на более высокие по иерархическому положению уровни заучивания (смысловое и близкое к тексту) позволяет продолжить исполнение, несмотря на ту или иную забытую ноту или аккорд. Поэтому забытая нота обрывается лишь малозаметной погрешностью, а не полным отказом памяти, как в предыдущем случае. Учитывая, что высшие иерархические уровни запоминания музыки связаны с импровизацией и музицированием, конкретные шаги в этом направлении предполагают использование методов подбора по слуху, гармонизации мелодии, импровизации на заданную тему в различных стилях.

4. Симультанный музыкальный образ отличается высокой плотностью информации. В этой связи при запоминании обширных программ целесообразна опора на симультанные музыкальные образы произведений, что увеличивает объем сохраняемого в памяти репертуара. Это следует учитывать как при общем развитии музыкальной памяти, так и в процессе подготовки конкретной концертной программы. Таким образом, метод создания симультанного музыкального образа, описанный нами ранее (Ю.А.Цагарелли, 2008), имеет самое непосредственное отношение и к рассматриваемому вопросу.

5. Эффективным способом устранения отказов памяти является *выучивание «опорных точек» и выработка навыка играть с любой из них*. Термином «опорная точка» в данном случае обозначается конкретное место произведения, с которого музыкант-исполнитель может начать исполнение вне зависимости от того, исполнялась или не исполнялась им предыдущая часть произведения. Необходимость выучивания опорных точек связана с упоминавшимися выше негативными последствиями дословного заучивания. На практике этот метод реализуется следующим образом.

На втором этапе работы над музыкальным произведением следует особенно тщательно отнестись к определению частей (фрагментов), являющихся объектом разучивания. При этом необходимо соблюдать два условия. Во-первых, границы фрагментов должны соотноситься с логикой музыкального содержания (фразировкой, фактурой, вступлением тем и т.п.), но не с формально-графическими характеристиками нотного текста (страницей, строкой, тактовой чертой и т.п.), как это порою принято у учащихся. Во-вторых, величина фрагментов должна быть оптимальной. Слишком мелкие фрагменты

обуславливают наличие большого количества «опорных точек», с которых они начинаются. Чем больше этих «точек», тем, естественно, сложнее их надежно запомнить. Поэтому чрезмерное количество «опорных точек» затрудняет решение проблемы надежности воспроизведения. Слишком же крупные фрагменты обуславливают слишком редкое расположение «опорных точек», что, в свою очередь, предполагает большие художественные потери из-за «выпадения» значительных частей интерпретации.

Далее вырабатываются навыки отдельного вступления с любой из «опорных точек» без нот. Критерием подготовленности «точек» является качественное исполнение с любой из них вразбивку. Например, в фуге можно попросить ученика начать исполнение с четвертого проведения темы в разработке, третьего - в экспозиции, второго – в репризе и т.п. Начинать исполнение нужно без предварительной подготовки, сразу после команды педагога. Одновременно ученику дается установка, что в случае отказа памяти ему надлежит продолжить исполнение по одному из следующих вариантов: а) пропустив часть фрагмента между местом отказа памяти и ближайшей последующей «опорной точкой», продолжить исполнение с нее; б) сымпровизировать часть фрагмента до этой «опорной точки», а начиная с нее, перейти к дословному воспроизведению.

Второй вариант, естественно, предпочтительнее, ибо при качественной импровизации последствия отказа памяти минимально отразятся на качестве интерпретации и могут быть не замечены большинством слушателей. Вместе с тем, этот вариант и сложнее, так как его осуществление предполагает владение навыками импровизации (если отказала слухо-двигательная память) или навыками игры по слуху (если отказала только двигательная память).

Категорически недопустимо в случае отказа памяти возвращаться к исполнению предыдущего фрагмента, а тем более - к исполнению произведения с начала, что, к сожалению, очень распространено у учащихся.

б. Сбои памяти в виртуозных произведениях и различного рода пассажах обычно связаны с неверной переработкой информации в процессе запоминания. Нами описан метод выучивания «скрытого голоса» для оптимизации процесса переработки музыки. Отметим, что данный метод ценен и в контексте настоящей проблемы. Во-первых, потому, что укрупнение информационных единиц, происходящее при осуществлении этого метода, существенно упрощает процесс запоминания. Во-вторых, потому, что «скрытый голос», по существу, представляет собою последовательность мини-опорных точек, облегчающих процесс воспроизведения и делающих его более надежным.

Еще одной распространенной причиной низкой стабильности в концертном выступлении является *утомление*. Как отмечалось выше концертное выступление требует больших энергетических затрат и предъявляет высокие требования к динамической и статической выносливости музыканта-исполнителя. Между тем, как показывает практика, этот фактор почти не учитывается музыкантами. Укажем в этой связи на целесообразность использования следующих методов.

1. В качестве наиболее общего метода решения вопроса следует предложить общее развитие физической выносливости путем занятия физкультурой.

2. Более частным способом является метод репетиционного исполнения программы целиком в условиях модели концертного выступления. Дело в том, что по житейской логике стабильность исполнения концертной программы обеспечена в том случае, если каждое произведение этой программы в отдельности исполняется стабильно. Практика показывает, что на эту «удочку» попадают многие студенты музыкальных вузов, тем более, учащиеся среднего и низшего уровня системы музыкального образования.

Следует, однако, учитывать, что исполнение программы целиком предъявляет к выносливости музыканта-исполнителя качественно иные требования, чем исполнение каждого из произведений программы в отдельности. В этой связи весьма полезен метод репетиционного исполнения программы целиком в условиях модели концертного выступления. Этот метод не только развивает выносливость. С его помощью можно составить оптимальную последовательность исполняемых произведений, исходя из требуемых на каждое из них энергозатрат. Вместе с тем, в процессе реализации данного метода можно заранее распределить силы, уточнить время пауз между пьесами, распланировать «пики» волевых усилий.

## 5.9. Диагностика склонности к риску

### 5.9.1. Общая характеристика

В словаре Даля «Риск — это отвага, смелость, решимость, действие на авось, наудачу. Рисковое дело — неверное сомнительное, опасное. Рисковать — пускаться на удачу, делать что-либо без верного расчета, подвергаться случайности, известной опасности».

**Склонность к риску** – это психологическое свойство личности, обуславливающее преимущественные реакции человека в деятельности и поведении. Это склонность к действию наудачу в надежде на счастливый исход, к действию, совершаемому в условиях неопределенности или возможной опасности. Субъекты, характеризующиеся высокой склонностью к риску, характеризуются активным предпочтением опасного варианта действий безопасному. Вместе с тем, «склонность к риску выражает готовность человека выбирать ситуации неопределенности, тем самым подвергать себя опасности и испытывать острые ощущения» (Т.В.Корнилова и А.А.Долныкова, 1995). Установлено, что человек, стремящийся рисковать в одной ситуации, будет стремиться рисковать и в других ситуациях (Д.Я.Райгородский 1998).

В большей или меньшей степени риск подстерегает человека на каждом шагу и затрагивает практически все жизненные сферы: здоровье, карьеру, спорт, личную и общественную жизнь, бизнес, отдых, развлечения. Риск присущ многим видам профессиональной деятельности. В их числе: управление наземными, воздушными, надводными и подводными транспортными сред-

ствами; военное дело, профессиональный спорт, производственная деятельность, связанная с движущимися станками и механизмами и т.д.

Во многих видах трудовой деятельности, особенно в профессиях, характеризующихся частыми экстремальными ситуациями и высокой ценой ошибок работника, риск является одним из необходимых условий осуществления деятельности. Здесь риск понимается как действие, выполняемое в условиях выбора в ситуации неопределенности, когда существует опасность в случае неудачи оказаться в худшем положении, чем до выбора («Психология труда» под ред. А.В. Карпова, 2003).

Например, в правоохранительной деятельности риск существует постоянно и характеризуется высоким уровнем и вероятностью неудачи. Виды риска здесь весьма многообразны: риск срыва решения служебной задачи, риск нарушения сроков этого решения, риск ухода преступника от ответственности, риск получения взыскания, риск освобождения от должности, риск получения физической и психической травмы и т.п. Риск особенно присущ деятельности по освобождению заложников, задержанию преступников, прекращению массовых беспорядков внутри города и в ходе массовых мероприятий, ведению боевых действий с применением оружия, так как такая деятельность связана с огромной опасностью для жизни и здоровья сотрудника. Решая конкретную боевую задачу, сотрудник милиции идет на риск ради достижения поставленных служебных целей (В.В. Романов, 2005).

Диагностика склонности к риску в рамках системной психологической диагностики осуществляется методом компьютерной диагностики. Для ее осуществления необходимо только программное обеспечение, прилагаемое к прибору «Активациометр» как модели АЦ-6, так и модели АЦ-9К.

### 5.9.2. Процедура диагностики

1. Процедура диагностики склонности к риску является производной от процедуры диагностики РДО (п. 2.7, части II) и, во многом, аналогична ей. Разница лишь в том, что, стремясь к минимизации ошибки при остановке движущегося шарика на заданном делении, испытуемый имеет право на преждевременные реакции и не имеет права на запаздывающие.

2. Испытуемый по команде «можно» нажатием клавиши «пробел» на клавиатуре компьютера запускает движение шарика на мониторе.

3. В момент достижения шариком заданного деления испытуемый останавливает его нажатием клавиши «пробел» на клавиатуре компьютера. При этом недопустимы запаздывающие реакции, связанные с пересечением шариком заданного деления.

4. Проводится 13 измерений, первые три из которых считаются пробными. Хотя они и заносятся программой в протокол испытания, но не учитываются при вычислении итогового результата.

5. В наших исследованиях в качестве временного интервала избран двухсекундный отрезок времени.

### 5.9.3. Обработка результатов

Обработка результатов осуществляется программой автоматически по следующему алгоритму.

1. По результатам 10 основных измерений вычисляются:

- сумма показателей ошибок упреждения ( $\sum \text{ОшУ}$ )
- сумма показателей ошибок запаздывания ( $\sum \text{ОшЗ}$ )
- Вариационный размах ( $R$ ). Он служит одним из показателей амплитуды колебаний и выражается в виде разности между максимальной величиной ошибки запаздывания и максимальной величиной ошибки упреждения. При отсутствии ошибок запаздывания  $R$  вычисляется как разность между максимальной и минимальной величинами ошибок упреждения.

2. Величины ошибок запаздывания и ошибок упреждения сравниваются по формуле:

$$CP = \frac{\sum \text{ОшЗ} - \sum \text{ОшУ}}{\sum \text{ОшЗ} + \sum \text{ОшУ}} \times 100\% \quad (2.43),$$

где:  $CP$  – коэффициент склонности к риску,  
 $\text{ОшЗ}$  – величина ошибки запаздывания,  
 $\text{ОшУ}$  – величина ошибки упреждения.

### 5.9.4. Интерпретация результатов

1. Показателем уровня (величины) склонности к риску является коэффициент склонности к риску ( $CP$ ). Он интерпретируется программой по диагностической шкале № 5 Приложения.

2. Вариационный размах ( $R$ ) служит одним из показателей амплитуды колебаний и отражает стабильность  $CP$ . Интерпретируется по диагностическим шкалам для оценки размаха в реакциях на движущийся объект Н.М.Пейсахова и А.П.Кашина (1976).

### 5.9.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики

1. Диагностику склонности к риску следует использовать в процессе профессионального психологического отбора, профподбора и профориентации, так как в ряде профессий (водитель транспортных средств, электрик, строитель-монтажник и т.п.) высокий уровень склонности к риску является противопоказанием, свидетельствуя о предрасположенности человека к некоему авантюризму, к неоправданному и необоснованному риску ради достижения цели, явно нестоящей такого риска. Так, статистика дорожно-транспортных катастроф свидетельствует об огромном количестве случаев гибели людей и получения ими увечий из-за того, что некоторые автоводители бездумно рискуют, совершая запрещенный обгон с выездом на полосу встречного движения или грубо нарушая правила маневрирования. Характерно, что у

опытных водителей-дальнобойщиков склонность к риску находится на уровне ниже среднего (Терентьева Н.П., Цагарелли Ю.А. 2009).

Также большее стремление к риску проявляют водители, которые плохо владеют методами и техникой саморегуляции психоэмоциональных состояний.

2. При этом следует учитывать, что риск является неотъемлемым атрибутом целого ряда профессий (сотрудники правоохранительных органов, летчики-испытатели, спасатели, профессиональные спортсмены и т.п.). Так, для сотрудников правоохранительных органов риск особенно присущ в деятельности по освобождению заложников, задержанию преступников, прекращению массовых беспорядков футбольных фанатов, ведению боевых действий с применением оружия, так как такая деятельность связана с огромной опасностью для жизни и здоровья сотрудника. «Решая конкретную боевую задачу, сотрудник милиции идет на риск ради достижения поставленных служебных целей» (В.В. Романов, 2005). Если сотрудник не склонен рисковать ради решения поставленной задачи по спасению людей, обезвреживанию преступника, предотвращению катастрофы – это является существенным препятствием успешной профессиональной деятельности. Вместе с тем, препятствует профессиональной успешности и высокая склонность к риску из-за повышенной вероятности не решить поставленную задачу вследствие неоправданного получения травмы или собственной гибели.

В таких видах профессиональной деятельности оптимален средний уровень склонности к риску. Характерно, что по результатам экспериментального исследования 60 сотрудников патрульно-постовой службы (ППС) милиции почти все опытные сотрудники (со стажем работы более трех лет) имеют средний уровень склонности к риску (93,3%), низкий уровень имеют лишь 6,6%, а высокий уровень не имеет никто. Среди неопытных же сотрудников ППС (со стажем работы менее трех лет) 60% имеют средний уровень и 40% - высокий уровень склонности к риску (А.Г.Подвалова, 2007). Аналогичные результаты получены Е.И. Роговым, выявившим, что у более опытных работников готовность к риску ниже, чем у неопытных и молодых (1995).

3. Весьма вероятно, что оптимальный уровень склонности к риску может иметь существенные различия для представителей различных профессий. В этой связи результаты групповой диагностики склонности к риску могут использоваться при составлении психограмм.

4. Люди с высоким уровнем готовности к риску более склонны влиять на других и стремиться к лидерству в группах, обладают высоким уровнем притязаний. Люди с низкой склонностью к риску более осторожны и предпочитают подчиняться, более консервативны и нерешительны (Д.Я.Райгородский, 1998). В этой связи результаты диагностики склонности к риску могут использоваться при формировании коллективов и групп, а также в процессе коррекции социально-психологического климата.

5. В условиях группы склонность и готовность к риску проявляются сильнее, чем при действиях в одиночку (Е.И. Рогов, 1995). Поэтому в условиях группы недостаточный уровень склонности к риску у того или иного индивида

может быть частично компенсирован, а чрезмерный уровень - еще более опасен. При этом следует учитывать, что степень повышения склонности к риску в условиях группы зависит от групповых ожиданий.

6. Выявлена взаимосвязь между склонностью к риску и особенностями мышления и принятия решений. Склонность к риску предполагает оценку субъектом своего прошлого опыта, с точки зрения результативности своих действий в «ситуациях шанса», умения полагаться на себя без достаточной ориентировки в сложившейся опасной ситуации (Т.В. Корнилова, 2003). В этой связи результаты диагностики склонности к риску могут использоваться для прогнозирования результативности действий в ситуациях неопределенности и опасности.

7. Результаты диагностики склонности к риску следует учитывать при обучении детей дорожному поведению. Следует учитывать, что младшие школьники имеют высокую склонность к риску.

8. Диагностика склонности к риску может использоваться как средство обратной связи при индивидуальной коррекции уровня склонности к риску. При этом следует учитывать следующие проявления различных уровней склонности к риску.

Лицам с высоким уровнем склонности к риску свойственно стремление неоправданно рисковать, стремление действовать в условиях неопределенности, в экстремальных ситуациях. Чаще всего рискованное действие осуществляется человеком наудачу, в надежде на счастливый исход событий. Таким людям свойственен риск во многих ситуациях, даже при небольшой вероятности успеха и достижения цели. Они уверены в себе, находят удовольствие в риске.

Лица со средним уровнем готовности к риску предпочитают рисковать лишь в некоторых сферах своей деятельности. Они рискуют взвешенно, при достаточно высокой вероятности успеха, когда удача очевидна или возможна в ближайшем будущем, достаточно уверены в себе, чувствуют себя защищенными, способными достичь успехов и преодолевать трудности в привычной для них обстановке.

Лица с низким уровнем готовности к риску в основном предпочитают избегать ситуаций, связанных с риском. Необходимость рисковать вызывает у них беспокойство, тревогу, ощущение дискомфорта. Они не уверены в себе, в своих способностях, осторожны. У них часто возникает предчувствие неудачи и неблагоприятного исхода событий.

Следует также учитывать значимые взаимосвязи склонности к риску с уровнем субъективного контроля личности, с собственным престижем, с активными социальными контактами, с высоким материальным положением с развитием себя и креативностью (А.Г. Подвалова, 2007).

Склонность к излишнему риску имеют водители с более высокими показателями психоэмоциональной устойчивости, ибо рискованные ситуации их тревожат меньше (Терентьева Н.П., Цагарелли Ю.А., 2009).

## **ГЛАВА 6. ДИАГНОСТИКА И ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ВОЙСТВ**

К *социально-психологическим* относятся свойства, обеспечивающие общение и взаимодействие человека с другими людьми: лидерство, демократизм, либерализм, автократизм и др. Социально-психологические свойства особенно важны в деятельности системы “человек - человек” (например, в деятельности учителя, руководителя, артиста, продавца и т.п.).



*Социальные свойства* связаны с мировоззрением человека. Они обуславливают отношение человека к государству, правительству, обществу, социальному положению людей и т.п.

Поскольку социально-психологические и социальные свойства занимают высшие иерархические уровни структуры свойств человека, они играют особенно важную роль в жизни и деятельности любого человека. Если на этих уровнях задачи не решены или решены неправильно, то деятельность личности, связанная с решением задач на более низких иерархических уровнях, как правило, обречена на неудачу.

## **6.1. Диагностика с помощью универсальной диагностической шкалы**

### **6.1.1. Общая характеристика**

В соответствии с описанными нами ранее принципами системной диагностики, социально-психологические и социальные свойства диагностируются методами анкетирования, экспертных оценок, самооценок (Ю.А.Цагарелли, 2000). Показано, что с точки зрения системной диагностики традиционное использование этих методов имеет ряд недостатков. Поэтому мы предложили и теоретически обосновали более совершенный способ их использования. Речь идет об универсальной диагностической шкале, получившей конструкторское воплощение в виде одного из диагностических устройств на приборе «Активациометр».

Рассмотрим методы системной диагностики социально-психологических и социальных свойств с помощью универсальной диагностической шкалы.

### **6.1.2. Процедура диагностики**

*Процедура диагностики социально-психологических и социальных свойств методом экспертных оценок.*

1. Предложите эксперту оценить уровень того или иного свойства испытуемого с помощью универсальной диагностической шкалы. Предварительно необходимо объяснить, что имеющаяся в приборе «Активациометр» 25-балльная диагностическая шкала, включает в себя пять равных диапазонов по пять основных баллов каждый.

- Оценке "очень мало" соответствует диапазон от одного до пяти (включительно) баллов шкалы, обозначенных цифрами.

- Оценке "мало" - диапазон от 6 до 10 баллов.

- Оценке "средне" - от 11 до 15 баллов.

- Оценке "сильно" - от 16 до 20 баллов.

- Оценке "очень сильно" - от 21 до 25 баллов.

Каждый основной балл (на шкале он обозначен цифрой) разделен на 10 делений. Поэтому оценка может быть выставлена с точностью до 0,1 балла.

2. Положительная оценка выражается экспертом путем перемещения рис- ки левого ползунка вправо на соответствующее деление шкалы, а отрица- тельная – путем перемещения правого ползунка влево.

Если оценка является индифферентной (не положительной и не отрица- тельной), то оба ползунка остаются на нулевых отметках шкалы, т.е. в крайних положениях.

3. Осуществляется отсчет показания и результат заносится в графу 3 та- блицы 2.36.

4. Для получения более достоверного результата лучше воспользоваться оценками нескольких экспертов. В этом случае результаты заносятся соот- ветственно в графы 3, 4 и 5 таблицы 2.36.

Таблица 2.36

**Протокол диагностики свойств методами экспертной оценки  
и самооценки**

№ п/п	Название свойства	Экспертные оценки (в баллах)				Самооценка	
		Э <sup>1</sup>	Э <sup>2</sup>	Э <sup>3</sup>	Э средн.	Баллы	Адекватность
1	2	3	4	5	6	7	8

*Примечание* - Количество граф для экспертных оценок в таблице 2.36 может быть увеличено в соответствии с количеством экспертов.

**Процедура ответов на вопросы анкеты.**

1. Испытуемый дает ответы на вопросы анкеты с помощью универсаль- ной 25-бальной диагностической шкалы.

Положительный ответ на каждый вопрос он выражает передвижением ле- вой риски вправо, а отрицательный ответ – передвижением правой риски вле- во. Если оценка является индифферентной, то оба ползунка остаются на нуле- вых отметках шкалы.

2. Анкеты с ответами типа «да, нет, не знаю» соотносятся с универсаль- ной 25-бальной шкалой следующим образом. Ответ «да» может быть уточнен перемещением левой риски вправо на количество делений в соответствии со степенью «да». Ответ «нет» уточняется соответствующим перемещением пра- вой риски влево. Ответ «не знаю» соответствует положению обеих рисков на нулевых отметках.

3. Если анкеты предусматривают ответы по содержащимся в них шкалах (обычно в диапазоне от 1 до 10 баллов), то эти шкалы соотносятся с универ- сальной 25-бальной шкалой по соотношениям пропорции.

### 6.1.3. Обработка результатов

**Обработка экспертных оценок.**

1. При наличии нескольких экспертов, вычисляется среднеарифметиче- ская экспертная оценка исследуемого свойства по формуле:

$$\bar{Э}_{ср.} = \frac{\bar{Э}_1 + \bar{Э}_2 + \bar{Э}_3 + \bar{Э}_n}{n} \quad (2.44),$$

где:  $\bar{Э}_{ср.}$  - среднеарифметическая экспертная оценка,  
 $\bar{Э}_1, \bar{Э}_2, \bar{Э}_3, \dots$  - оценки разных экспертов,  
 $n$  - количество экспертов.

2. Если экспертные оценки имеют разные знаки, то они учитываются при вычислении числителя в формуле 2.44.

3. Вычисляются "выскакивающие" оценки. Если они имеются, вновь вычисляется среднеарифметическая экспертная оценка без "выскакивающих".

### **Обработка результатов анкетирования.**

Осуществляется с учетом инструкции, прилагаемой к анкете. Одновременно учитываются баллы универсальной диагностической шкалы, адаптированные к оценочным критериям анкеты.

## **6.1.4. Интерпретация результатов**

*Интерпретация результатов диагностики свойств методом экспертной оценки* осуществляется по универсальной 25-бальной диагностической шкале с точностью до 0,1 балла.

*Интерпретация результатов анкетирования* осуществляется в соответствии с инструкцией, прилагаемой к анкете. Для получения более полного результата необходимо сопоставить заложенные в анкете оценочные критерии с разрядами и баллами универсальной диагностической шкалы.

## **6.1.5. Возможные пути практического использования методов и результатов диагностики**

Описанный в настоящем параграфе метод и результаты диагностики социально-психологических и социальных свойств с помощью экспертных оценок, может использоваться:

1. При профотборе и профподборе специалистов.
2. При изучении и формировании общественного мнения относительно социально-психологических и социальных свойств того или иного лидера или коллектива.
3. В учебно-воспитательном процессе как средство обратной связи.
4. При создании модели специалиста.
5. При формировании различных групп и коллективов и работе с ними.

Описанная в настоящем параграфе модификация метода экспертных оценок может быть использована при диагностике не только психологических свойств личности и социально-психологических свойств, но и свойств других уровней структуры человека (способностей, профессионально-важных качеств и т.д.), а также для диагностики параметров, которые невозможно или сложно формализовать.

## **6.2. Метод самооценки, диагностика и формирование адекватности самооценки**

### **6.2.1. Общая характеристика**

Самооценка как диагностический метод используется в психологии очень давно. При этом данному методу всегда сопутствовал вопрос о его адекватности в связи с проблемой адекватности самооценки.

Вместе с тем, диагностика самооценки имеет и большой самостоятельный интерес, так как самооценка играет огромную роль в становлении и развитии человека, в его социально-психологических и социальных отношениях, в его деятельности и общении.

### **6.2.2. Процедура диагностики**

#### ***Процедура диагностики методом самооценки.***

1. Предложите испытуемому самому оценить выраженность у себя исследуемого свойства с помощью универсальной диагностической шкалы по методу, аналогичному описанному в предыдущем параграфе.
2. Осуществите отсчет показания и занесите результат в графу 7 таблицы 2.36.

#### ***Процедура диагностики адекватности самооценки.***

1. Осуществите диагностику самооценки, предложив испытуемому оценить у себя значимые для него свойства.
2. Осуществите диагностику этих же качеств методом экспертной оценки в соответствии с положениями предыдущего параграфа.
3. Наряду с экспертными оценками объективными оценками могут служить результаты академической успеваемости, достижения в труде, спорте, искусстве и т.д. В случае их использования необходимо сделать выписки из соответствующих документов.

### **6.2.3. Обработка результатов**

Вычислите коэффициент адекватности самооценки (КАС), сопоставив показатели граф 6 и 7 таблицы 2.36 по формуле:

$$КАС = \frac{СО - Эср}{СО + Эср} \times 100\% \quad (2.45),$$

где: КАС – коэффициент адекватности самооценки в баллах,  
 СО - самооценка,  
 Эср. = среднестатистическая экспертная оценка.

Результат занесите в графу 8 таблицы 2.36.

Если имеется иная объективная оценка, то при вычислении КАС вместо Эср учитывают ее.

#### 6.2.4. Интерпретация результатов

Интерпретируя результаты диагностики адекватности самооценки, следует учитывать величину и знак коэффициента адекватности самооценки (КАС).

Величина КАС интерпретируется с помощью диагностической шкалы адекватности самооценки № 6 Приложения.

Знак КАС характеризует направленность самооценки. Если КАС имеет знак " + " - это говорит о завышенной самооценке, а если знак " - " - о заниженной.

#### 6.2.5. Возможные пути практического использования результатов диагностики самооценки

Результаты диагностики самооценки следует учитывать в учебно-воспитательной и производственной работе с людьми, опираясь на следующие закономерности проявлений самооценки в межличностном общении, поведении и деятельности.

1. Люди с *сильно завышенной самооценкой* отличаются агрессивностью, конфликтностью, асоциальным поведением. Это обусловливается стремлением избежать психологического дискомфорта, связанного с понижением самооценки. Любое пожелание или замечание в адрес такого человека может вызвать неадекватный гнев, агрессивность, оскорбительное поведение.

Люди с *сильно завышенной самооценкой* не склонны заниматься самосовершенствованием, повышением своего профессионального и образовательного уровня, т.к. и без этого считают себя достаточно совершенными и образованными.

В крайних проявлениях завышенная самооценка может привести к психическим заболеваниям типа шизофрении и паранойи.

2. Люди с *сильно заниженной самооценкой* отличаются излишней робостью, неуверенностью в себе, стеснительностью. Эти особенности порождают сложности в общении, особенно при установлении новых социально-психологических контактов. В результате возникают проблемы в профессиональной деятельности, особенно относящейся к системе "человек - человек" (руководитель, преподаватель, артист, врач и т.д.).

Дополнительные сложности в жизни и работе таким людям доставляет стеснение кому-то в чем-то отказать. Из-за этого они нередко безвозмездно выполняют чужую работу даже во вред себе.

Не решаясь браться за большие проблемы, они недостаточно используют собственный потенциал, из-за чего проигрывают в результатах деятельности и социальном статусе. На этом фоне у них, нередко, образуются комплексы неполноценности. В крайних проявлениях заниженная самооценка приводит к психическим расстройствам типа психастении.

3. *Адекватная самооценка* способствует наиболее полной реализации способностей и свойств человека, обеспечивает адекватность его поведения и отношений с людьми.

Используя метод самооценки как собственно диагностический, следует учитывать, что адекватная самооценка является важнейшим условием достоверности полученных результатов.

### 6.2.6. Формирование адекватности самооценки

Исходя из вышеизложенного, формирование адекватной самооценки должно быть важнейшей задачей учебно-воспитательной и коррекционно-развивающей работы. При этом результаты диагностики самооценки служат средством обратной связи.

Решая эту задачу, необходимо учитывать, что адекватность самооценки зависит от соотношения двух ее основных компонентов - гностического и защитного. Это соотношение можно выразить в формуле:

$$A_{Co} = \frac{\Gamma}{3} \quad (2.46),$$

где:  $A_{Co}$  - адекватность самооценки,  
 $\Gamma$  - гностический компонент самооценки,  
 $3$  - защитный компонент самооценки.

Как видно из формулы, гностический компонент имеет положительное влияние на адекватность самооценки, а защитный - отрицательное. Поэтому целенаправленное формирование (коррекция) самооценки должно быть направлено на увеличение ее гностического компонента и уменьшение защитного.

*Величина гностического компонента* обусловлена двумя основными моментами. Во-первых, уровнем развития гностических (познавательных) способностей, составляющих интеллект: ощущений, восприятия, памяти, мышления, воображения. Во-вторых, количеством и качеством знаний человека о себе.

Если развитие интеллекта - это трудоемкий и долговременный процесс, то психологическая помощь в получении качественных знаний о себе может достаточно оперативно изменить ситуацию в лучшую сторону.

*Величина защитного компонента* имеет обратно пропорциональную зависимость от высоты статуса личности, здоровья, силы нервной системы, психоэмоциональной устойчивости, а также от степени реальной или мнимой агрессивности воздействующей на личность среды, особенно социально-психологической.

*Процесс формирования самооценки* очень часто является стихийным, неуправляемым. В этом случае он происходит путем сравнения собственных качеств и достижений личности с качествами и достижениями других людей. Учитывая объективные сложности формирования критериев оценки, стихий-

ное формирование самооценки часто является причиной ее неадекватности, особенно у детей.

Целенаправленное формирование адекватной самооценки предполагает ориентацию личности на качества и достижения людей, которые могут являться эталоном для подражания. В процессе профессионального обучения роль такого эталона может играть модель специалиста, созданная на основе системно-профессиографического описания.

Целенаправленная коррекция самооценки - это поэтапный процесс, сложность которого пропорциональна степени неадекватности самооценки. Не следует слишком спешить, особенно понижая завышенную самооценку, так как чрезмерная поспешность может привести к конфликту между воспитателем и воспитанником и дать негативный эффект.

Важным условием эффективности процесса целенаправленного формирования самооценки является наличие обратной связи, т.е. наличие оперативной диагностической информации о характеристиках самооценки воспитываемого. Для получения такой информации можно использовать метод диагностики самооценки, описанный в настоящем параграфе.

Исходя из результатов теоретического и экспериментального исследования самооценки (Ю.А.Цагарелли, 1981), при ее формировании у учащихся следует учитывать следующие основные моменты.

1. Поскольку гностический компонент самооценки детерминирует ее адекватность, важно способствовать получению учащимися объективной информации о различных аспектах «Я». Этому, в частности, способствует информирование о результатах их психодиагностических обследований, а также экспертное оценивание профессиональных достижений и ПВК.

Важнейшим условием повышения адекватности самооценки является формирование у учащихся правильных эталонов, на которые они равняются. В роли эталонов могут выступать крупные мастера своего дела. Весьма целесообразна также ориентировка на профессиограмму соответствующей специальности.

2. Учитывая, что защитный компонент самооценки обуславливает ее неадекватность, следует принимать меры к устранению причин, вызывающих необходимость психологической защиты личности. Этому способствуют уважение и доброжелательность к ученику, понижение уровня его личностной тревожности, забота о состоянии его здоровья и т.п.

3. При необходимости педагогической корректировки самооценки следует учитывать большую эффективность косвенных методов воздействия. Так, повышая самооценку, следует больше выделять положительные моменты в выполнении заданий. При необходимости понижения самооценки в большей мере подчеркиваются недостатки в процессе профессионального развития. В последнем случае следует проявлять особую деликатность, учитывая, что процесс понижения самооценки связан с состоянием психологического дискомфорта и опасен возможностью межличностных конфликтов.

4. Учитывая, что менее адекватной самооценкой отличаются первокурсники, им следует уделять особое внимание при решении данного вопроса.

## **ГЛАВА 7. ДИАГНОСТИКА ПСИХИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТОДОМ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ТОЧЕК**

### **7.1. Теоретическое обоснование метода диагностики психических свойств путем измерения температурных точек**

По В.А. Ганзену, любое психическое свойство имеет пространственные, временные, информационные и энергетические характеристики, а сами эти характеристики являются системообразующими критериями психики. «Анализ



описания объектов самой различной природы, - пишет он, - дает возможность высказать следующее утверждение: основными характеристиками любого объекта являются пространственные, временные, информационные и энергетические. Этими характеристиками обладает субстрат объекта, который выполняет и функцию интегратора перечисленных характеристик» (В.А. Ганзен, 1984).

Существует вполне определенная связь между пространством и временем, между информацией и энергией. Пространство и время являются объективными формами существования материи, а информация и энергия – объективными условиями существования движения.

Данное обстоятельство позволяет рассматривать как пространственно-временной, так и информационно-энергетический континуумы, но при определенных условиях можно отвлекаться от их связи и рассматривать пространственно-временные и информационно-энергетические описания явлений как независимые. Точно так же при определенных условиях можно абстрагироваться и рассматривать пространственные, временные, информационные и энергетические характеристики явлений как независимые (В.А. Ганзен, 1984).

### **7.1.1. Энергия как важный системообразующий фактор психических свойств**

Следует отметить, что из четырех системообразующих критериев психики, выделенных В.А. Ганзеном, наименее изученным в настоящее время является энергетический. Между тем, энергетические характеристики присущи огромному количеству, а, возможно, и всем психическим свойствам и явлениям. Для подтверждения этого положения приведем следующие доводы.

Во-первых, существуют психологические феномены, являющиеся по своей сути энергетическими и описываемые в энергетических терминах. Прежде всего, это: эмоциональное *напряжение* и волевое *усилие*. Характерно, что по В.А.Ганзену (1984) энергетические характеристики играют важнейшую роль в аффекте и воле, которые в конкретных условиях являются интегральными регуляторами поведения и деятельности.

Так, в эмоциональных проявлениях человека энергетические характеристики психики проявляются особенно ярко. В своей теории дифференциальных эмоций И. Изард определяет эмоцию как сложный процесс, имеющий нейрофизиологический, нервномышечный и феноменологический аспекты. Поэтому эмоцию можно определить и по электрохимической активности нервной системы, и по мимической деятельности, и по субъективному переживанию, а значит по ее энергетическим проявлениям (И. Изард, 1980).

Во-вторых, интегральный, системный характер психоэмоционального состояния и воли обуславливает их проникновение во многие психические феномены в качестве составных частей. Так, известно, что психоэмоциональные состояния являются фоном, на котором проходит вся психическая деятельность человека, а огромная роль эмоций для регуляции этой деятельности не

вызывает сомнений. Любой психический феномен (ощущение, восприятие, память, мышление и др.) имеет эмоциональную окраску, эмоциональную (т.е. энергетическую по своей сути) составляющую. В работах Я. Рейковского описаны различные формы реагирования человека, обусловленные той или иной эмоцией: в форме выразительных движений, в форме эмоциональных действий, в форме высказываний об испытываемых эмоциональных состояниях, в форме определенного отношения к окружающему. Эмоция, получившая достаточную силу и организованность, приобретает способность оказывать большое влияние на функциональное состояние различных психических механизмов (Я. Рейковский, 1979).

Волевое усилие тоже не является лишь атрибутом воли как таковой. Оно является необходимым условием и составной частью произвольного внимания, произвольной памяти, произвольной саморегуляции, избирательного восприятия и т.д. Из этого следует, что энергия является составной частью множества психических свойств, предполагающих наличие волевого усилия.

В-третьих, практическое использование тех или иных психических свойств, например, способностей, профессионально важных качеств, предполагает их актуализацию. Актуализация происходит благодаря тому, что то или иное потенциальное (как бы законсервированное, спящее) качество получает необходимый энергетический импульс и начинает активно функционировать, т.е. выходит на более высокий энергетический уровень - уровень кинетической энергии. Это значит, что актуальная способность, в отличие от потенциальной, обладает кинетической энергией.

Однако было бы неверным считать, что потенциальная способность не имеет энергетической составляющей. Любая способность, как и любое психическое свойство – результат филогенетического и онтогенетического развития. Развитие же, как процесс движения вперед, невозможно без энергетического обеспечения, т.е. без получения энергии, ее преобразования и затрат. Если потенциал психики используется частично, то частично используется и соответствующий энергетический потенциал. В этом случае остается потенциальная энергия необходимая для обеспечения потенциальных возможностей психики. Другими словами можно сказать, что потенциальные способности и качества обладают потенциальной энергией, а актуальные – кинетической. Это хорошо согласуется с положением В.А. Ганзена (1984) о том, что энергия как системообразующий фактор психики может быть потенциальной и кинетической.

В-четвертых, психическая деятельность неразрывно связана с психической активностью. Нередко эти понятия используют как синонимы. Несомненно, что любая деятельность без активности невозможна. При этом энергетическое обеспечение активности психических функций может осуществляться от свойств как вышележащих, так и нижележащих уровней иерархической структуры человека. Так, повышение психоэмоциональной напряженности у подозреваемого может быть вызвано значимым вопросом, связанным с совершенным преступлением. В этом случае энергетическое обеспечение

психического состояния идет от вышележащего уровня психических процессов (восприятия, памяти, мышления).

С другой стороны, деятельность (активность) мышления, восприятия, внимания, памяти (особенно произвольной), воображения и т.п., а также эмоциональная активность основаны на активации нервной системы, в частности - активации полушарий головного мозга. В этом случае, свойства, находящиеся на уровнях психических процессов и психических состояний энергетически обеспечиваются психофизиологическими свойствами нижележащего уровня.

В свою очередь, активация нервной системы является результатом воздействия внутренних и внешних раздражителей, представляющих собой энергетические импульсы различных видов: звуковые колебания, световые волны, вибрация, тепловое излучение и т.д.

В-пятых, связь между психикой и системообразующими факторами, в т.ч. энергетическим, можно установить, воспользовавшись определениями некоторых психических процессов, которые приняты в современной психологии. Так, внимание определяется как направленность сознания на объект и сосредоточение усилий для поддержания направленности сознания на данном объекте. Направленность - пространственная характеристика процесса внимания, она обеспечивается преимущественно перцепцией. Сосредоточение усилий требует затраты энергии и осуществляется с помощью воли. Таким образом, системообразующей основой внимания является пространственно-энергетический континуум. Удельный вес энергетического компонента внимания прямо пропорционален величине волевого усилия. Поэтому удельный вес энергетического компонента произвольного внимания существенно выше непроизвольного.

Память обычно определяется, как запечатление, сохранение и воспроизведение прошлого опыта. Главным в перечислении является сохранение во времени, а сам опыт есть не что иное, как информация. Поэтому память можно определить как сохранение информации во времени (В.А. Ганзен, 1984). Вместе с тем, произвольная память, аналогично произвольному вниманию связана с волевым усилием и поэтому тоже содержит энергетический компонент. Нередко с волевым усилием связан и процесс воспроизведения.

### **7.1.2. О взаимосвязи энергетических характеристик психических свойств с энергетическими характеристиками тела**

Для психологической диагностики весьма актуален вопрос о взаимосвязи энергетических характеристик психических свойств с энергетическими характеристиками тела (сомы). С теоретической точки зрения наличие данной взаимосвязи несомненно. Поскольку носителем психики является мозг как часть

сомы, носителем психической энергии является соматическая энергия, т.е. энергия тела как одно из основных свойств органической материи.

Благодаря тому, что энергетические характеристики сомы поддаются точному и объективному аппаратному измерению, возможность их использования в качестве индикаторов психических свойств, чрезвычайно заманчива.

Следует отметить, что большим вкладом в решение этой проблемы является общепринятый метод регистрации биоэлектрической активности головного мозга с помощью электроэнцефаллографа. Результаты многолетнего использования этого метода для исследования психологических феноменов не оставляет сомнения в том, что биоэлектрическая активность мозга как одна из энергетических характеристик сомы является их надежным индикатором.

Однако в практической психодиагностике, используемой в системе образования, на производстве, транспорте, этот метод почти не применяется из-за его сложности и дороговизны. Поэтому возникла практическая потребность выявления взаимосвязей энергетических характеристик психических свойств с другими, более легко измеряемыми, энергетическими характеристиками сомы. В этой связи интересны результаты исследований различных энергетических характеристик тела человека.

Ряд работ посвящен изучению *энергетических излучений* человеческого тела. С одной стороны, это работы биологов, физиков, физиологов, опирающиеся на результаты научных исследований. С другой стороны – работы экстрасенсов, биоэнергетиков, опирающиеся на особые способности и личный опыт. В современной науке появились результаты исследований, которые говорят о наличии вокруг человека «ореола» физических и биоэнергетических полей, которые излучаются телом и связаны с функционированием внутренних органов и нервной системы человека. Кроме того, экспериментальным путем обнаружено, что у одних людей эти поля большей интенсивности, а у других меньшей. Данное обстоятельство связывают с физиологическим состоянием организма, протекающими в нем процессами, а также с рядом внешних факторов (Вафин Р.А., 2007).

Из результатов исследований следует, что организм человека в процессе жизнедеятельности постоянно продуцирует и посылает во внешнюю среду различные поля и излучения. Это электрические и магнитные поля, электро-магнитные излучения, акустические волны и ряд других, непосредственно связанных с работой нашего организма. Более того, измеряя величину физических полей, возникающих вокруг тела человека от процессов, происходящих в клетках, тканях, органах, можно судить о состоянии организма: болезнях, перегрузках и т.п.

Интересен в этом отношении метод регистрации инфракрасного теплового излучения организма человека. Интенсивность излучения тепла с поверхности тела не постоянна, а зависит от температуры и влажности окружающей среды. Организм нагревается за счет работы клеток, потребляющих кислород и выделяющих в ходе окислительных процессов большое количество тепла. Тело человека с температурой около 36,6° С производит излучение во внешнюю среду мощностью свыше 10 мВт с каждого квадратного сантиметра по-

верхности. Излучение это определяется температурой кожи и характеризует состояние кожных капилляров (Л.Н. Розенфельд, 1988).

Во многом благодаря интересу врачей к изучению температуры был разработан метод тепловизионной диагностики - регистрации теплового излучения специальными приборами – тепловизорами. В 60-х годах был создан прибор, сенсорное устройство которого улавливает инфракрасное излучение и преобразует его в видимую глазу человека информацию, которая отображается на экране монитора или фотопленке. Таким образом, ученые получили возможность видеть распределение температур по поверхности кожных покровов человека.

Позже были сконструированы быстродействующие приборы, которые позволяют изучать динамику распределения температуры в реальном времени, что дало новый мощный импульс в развитии методов визуальной тепловизионной диагностики. С помощью данных приборов медики имеют возможность получать тепловой "портрет" человека, на котором изображены участки с аномально повышенной и пониженной температурой, и на основании этого делать заключение о воспалении или нарушении функций в соответствующих органах и тканях (Медицинская интроскопия. Тепловидение. 1991).

Итак, наличие энергетических, магнитных, акустических, тепловых и иных полей и излучений, исходящих из тела человека – установленный научный факт. В настоящий момент ведутся разработки новых и усовершенствование старых методов регистрации этих энергетических явлений, а так же разнообразных способов и технологий диагностики, взаимосвязанных с ними, функциональных состояний и проявлений организма человека.

Следует, однако, отметить, что в настоящее время различные энергетические и тепловые излучения, электромагнитные поля, акустические волны дают ученым представление лишь о теле человека, а методы их регистрации дают информацию лишь о функциональном состоянии организма. В психодиагностике эти методы практически не используются за исключением вышеупомянутого электроэнцефалографического метода.

Однако температура, как важнейшая энергетическая характеристика человека имеет, по нашему мнению, гораздо большие возможности как индикатор психических свойств. При этом для диагностики частных (локальных) психических свойств необходим способ локальных (точечных) измерений температуры.

### **7.1.3. Точки акупунктуры как индикаторы соматической энергии**

Интересным примером точечных измерений энергетических характеристик человека является метод акупунктурной диагностики, описанный нами в первой главе части II, как метод соматической диагностики. В контексте данного изложения, интересно проанализировать эти точки в качестве энергетических.

Мыслители древнего Китая утверждали, что любой организм может жить только благодаря тому, что по особым каналам, проходящим в его теле,

движется особая жизненная энергия (прана). Эта энергия усваивается живым организмом через расположенные на коже специальные биологически активные точки (БАТ), которые связаны с этими каналами. Кроме этого, тысячи других так называемых внеканальных точек располагаются по всей поверхности тела. Если БАТ по какой-либо причине начинают плохо функционировать, энергия начинает плохо усваиваться, и орган, или система, связанная с этими точками, начинает болеть. Древнекитайские целители предложили метод лечения при помощи игл, которые вводятся в эти точки. Метод этот сегодня известен под названием - акупунктура или иглоукалывание (Ф. Вернер 1993). Прошло несколько тысяч лет, и современные ученые-физики доказали, что металлические иглы - это не что иное, как антенны, а метод акупунктуры способствует нормализации энергетического обмена между природой и живым организмом (Р.А. Вафин, 2007).

Энергетический характер точек акупунктуры виден и из их названия - биологически активные точки (БАТ). Различные органы и системы организма проецируются на определенные участки кожи – БАТ, которые при появлении малейших сбоев в работе организма начинают на них реагировать. Реакция в БАТ появляется задолго до развития органических изменений в организме, что проявляется в виде изменения размера, магнитного поля, температуры, электрического сопротивления, скорости биохимических реакций БАТ, т.е. их энергетических характеристик. В ходе многочисленных исследований было установлено, что связь БАТ с органами и системами организма осуществляется через сложную сеть энергетических каналов, и любое минимальное изменение в органе незамедлительно передается по системе этих каналов к акупунктурным точкам.

БАТ может воспринимать различные виды энергий: тепловую, механическую, световую, биологическую, электрического тока и магнитного поля и др. Все виды известных (и пока еще не известных) энергий, направленные на точку, усваиваются ею, и, сложно преобразуясь, дают лечебный эффект. (И.З. Самосюк, В.П. Лысенко, 2003).

БАТ представляют собой участки кожи наибольшей активности, несущие информацию о функциональном состоянии отдельно взятого органа или системы органов. БАТ - это энергетически выделяющиеся области эпидермиса диаметром 2-3 мм (слегка меняющиеся размеры точки зависят от внутренней и внешней температуры, а также общего состояния вегетативной нервной системы), характеризующиеся повышенной концентрацией капилляров и нервных окончаний, мелких лимфатических протоков, и целым рядом необычных физических и физиологических свойств. Внешне БАТ неотличима от окружающей кожи. При ощупывании в области точки иногда можно найти ямку, уплотнение или разрежение ткани и нередко — болезненность (В.В. Любимов, 2000). Для БАТ характерно повышенное выделение углекислого газа, повышенная температура (на 0,2 °С) и пониженное сопротивление (около 100 кОм в норме). Кроме того, зоны БАТ отличаются от окружающей поверхности кожи наличием постоянного и низкочастотного переменного потенциала.

Физиологическая особенность БАТ состоит в том, что через соответствующие участки спинного мозга каждая точка однозначно связана с частью или функцией определенного органа. При заболевании органа все вышеперечисленные параметры БАТ отклоняются от нормальных значений, а соответствующая поверхностная точка становится тактильно болезненной. Совокупность точек, связанных с этим органом, называется “меридианом” или “каналом” (В.В. Любимов, 2000).

Метод акупунктурной диагностики функционального состояния организма человека основан на том, что БАТ имеют значения ряда физических характеристик, сильно отличающихся от окружающих тканей. Из всех параметров наиболее доступны для фиксации изменения температуры и проводимости БАТ. В связи с тем, что энергетика БАТ наряду с биоэлектрическим имеет и температурный показатель, акупунктурная диагностика, как таковая, со временем стала дополняться температурной, так как показатель температуры в точках акупунктуры существенно уточняет и расширяет диагноз. Так, метод Козлова – Макарова позволяет одновременно измерять температуру, потенциал и сопротивление БАТ.

Учитывая вышеизложенное, мы попытались использовать для диагностики психических свойств оба основных вида энергетической информации БАТ. Однако попытки использовать с этой целью показатели, как биологической активации точек, так и температурной оказались неудачными. Возможно, это объясняется однозначностью взаимосвязей БАТ с определенными органами и физиологическими функциями, обозначенными в акупунктурных атласах.

#### **7.1.4. Точки температуры как энергетический индикатор психических свойств**

Для достижения поставленной цели мы решили избрать путь, по которому, видимо, изначально шли древние составители атласа акупунктурных точек. История акупунктурной диагностики и акупунктурной терапии насчитывает более четырех тысяч лет. Можно понять, что одновременно появились и первые представления о топографии акупунктурных точек, без чего практика использования этих точек невозможна.

Возникает вопрос, как древние люди при полном отсутствии аппаратуры смогли решить сложнейшую даже по нашим представлениям задачу топографии акупунктурных точек? Метод «тыка», возможно, сыграл здесь какую-то роль, но скорее на стадии апробации топографических представлений. Изначально же найти таким способом более тысячи маленьких (диаметром 2-3 мм) точек, внешне неотличимых от окружающей кожи – невозможно.

Гораздо более реален путь обнаружения БАТ людьми, обладающими экстрасенсорными способностями. Мы на практике убеждались в том, что экстрасенс способен без какой-либо аппаратуры «увидеть» не только внутренние органы человека, но и его энергетику, в т.ч. энергетические каналы, идущие от органов – к БАТ.

Следуя этой логике, для выявления энергетических точек, взаимосвязанных с психическими свойствами, мы привлекли экстрасенса. Его способности были предварительно проверены с помощью методик, описанных в п. 1.4, части II, а также путем сопоставления выданных им заключений с результатами аппаратурной медицинской диагностики. Практика показывает, что даже хорошему экстрасенсу существенную помощь в работе может оказать диагностическая аппаратура, с помощью которой можно уточнить и локализовать экстрасенсорные представления. В данном случае экстрасенс использовал устройства и методы акупунктурной и температурной диагностики на приборе АЦ-9К.

Следует отметить, что процесс выявления психологических температурных точек, будучи основанным на экстрасенсорном восприятии, по всем остальным параметрам соответствовал требованиям общепринятого психологического эксперимента. В частности использовались: стандартная аппаратура и процедура диагностики, репрезентативная и статистически значимая выборка испытуемых, адекватные методы математической обработки результатов и т.д.

В ходе этой работы постепенно выявились ранее неизвестные энергетические точки, взаимосвязанные с тем или иным психическим свойством. Все эти точки оказались температурными. Каждая точка имеет особую температурную характеристику, отличную от температуры поверхности кожи.

Попутно возникла необходимость модификации имеющейся методики диагностика температуры в точках акупунктуры. Были внесены соответствующие коррективы, что привело к созданию новой методики диагностики психологических свойств с помощью регистрации температурных точек. В процессе последующей работы систематически осуществлялась экспериментальная проверка, как нового метода, так и информационной ценности каждой точки. Результаты проверки учитывались в дальнейшей работе.

В итоге был составлен первый, предварительный вариант атласа температурных точек для диагностики психологических свойств, которые для краткости были названы психологическими температурными точками.

## **7.2. Проверка методики диагностики психологических свойств с помощью регистрации температурных точек**

Далее методика диагностики психологических свойств с помощью регистрации температурных точек, а также информативность и топография психологических температурных точек подверглись независимой проверке в исследованиях Д.Н. Смирновой и Т.Н. Захаровой.

**Исследование Д.Н. Смирновой (2008)** посвящено проверке методики на примере исследования внимания и памяти. Испытуемыми явились 50 продавцов-консультантов магазинов цифровой техники в возрасте 20-25 лет. В исследовании выявлена *надежность методики диагностики внимания* методом измерения температурных точек. Об этом свидетельствует высший уро-



вень значимости ( $p < 0,001$ ) коэффициентов корреляций между показателями парных температурных точек: произвольного внимания ( $r = 0,77$ ); непроизвольного внимания ( $r = 0,74$ ); слепопроизвольного внимания ( $r = 0,83$ ).

При проверке методики на *конвергентную валидность* выявлены значимые корреляции между результатами, полученными традиционными методами (таблица Шульте, опросник, экспертная оценка) и методом измерения температурных точек внимания. Так, показатель температурной точки слепопроизвольного внимания, расположенной на кончике мочки левого уха, коррелирует с показателем слепопроизвольного внимания по результатам опросника ( $r = 0,34$ ;  $p < 0,05$ ); показатель переключаемости произвольного внимания, полученный методом Шульте, коррелирует с точками непроизвольного внимания, расположенными на нижнем сегменте мочки левого ( $r = 0,52$ ;  $p < 0,001$ ) и правого ( $r = 0,41$ ;  $p < 0,01$ ) уха; показатель непроизвольного внимания, полученный на основе результатов опросника, коррелирует с показателями точек произвольного внимания, расположенными на верхнем сегменте мочки правого ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ) и левого ( $r = 0,44$ ;  $p < 0,01$ ) уха; показатель произвольного переключаемости внимания (по Шульте), с точкой слепопроизвольного внимания, расположенной на кончике мочки правого уха ( $r = 0,52$ ;  $p < 0,001$ ).

Полученные результаты свидетельствуют об успешности проверки методики на конвергентную валидность, так как согласно требованиям к такой проверке, количество испытуемых должно быть не менее 50, а коэффициент корреляции между новой и аналогичной, уже проверенной (традиционной) методикой должен быть статистически значимым. Низким признается коэффициент валидности порядка 0,2 – 0,3, средним – 0,3 – 0,5 и высоким – свыше 0,6 (М.К.Акимова, К.М.Гуревич, 2008). В исследовании Д.Н. Смирновой количество испытуемых этим требованиям соответствует, а полученные корреляции относятся к среднему уровню.

Одновременно выявлена достаточная информативность вышеуказанных температурных точек внимания. Наиболее информативными из них являются точки, расположенные на нижнем сегменте мочки левого уха и на кончике мочки правого уха. Обе они на высшем уровне достоверности ( $p < 0,001$ ) коррелируют с показателем переключаемости внимания по методу Шульте.

Отметим, однако, что однозначная привязка температурных точек к конкретным видам внимания, т.е. однозначность обозначения специализированных точек произвольного, непроизвольного и слепопроизвольного внимания пока не представляется окончательной. Не исключено, что эти точки отражают не только конкретные виды внимания, но и его интегральный показатель – внимательность. Это соображение обусловлено наличием достоверных корреляций температурной точки определенного вида внимания с традиционными показателями не только данного, но и других видов внимания. Например, показатель точки слепопроизвольного внимания значимо коррелирует с показателем переключаемости произвольного внимания (по Шульте), а показатели точек произвольного внимания – с традиционным показателем непроизвольного внимания. Несомненны естественные взаимосвязи разных видов внима-

ния (например, произвольного и послепроизвольного). Однако, дополнительная экспериментальная проверка точности специализации точек произвольного, непроизвольного и послепроизвольного внимания представляется целесообразной.

В исследовании выявлена *и надежность методики диагностики памяти* методом измерения температурных точек. Об этом свидетельствует высокий уровень значимости ( $p < 0,001$ ) коэффициентов корреляций между показателями парных температурных точек памяти: эмоциональной ( $r = 0,91$ ); слуховой ( $r = 0,83$ ); двигательной ( $r = 0,68$ ); зрительной ( $r = 0,81$ ) и др.

При проверке методики (на примере диагностики памяти) на *конвергентную валидность* выявлены значимые корреляции между результатами, полученными методом измерения температурных точек и традиционными методиками («Пиктограмма», «Исследование преобладающего типа памяти», «Опосредованного запоминания слов», экспертной оценки). Существенно, что выявлены значимые корреляции между показателями температурных точек видов памяти и соответствующими традиционными показателями этих же видов памяти: произвольной ( $r = 0,41$ ;  $p < 0,01$ ), непроизвольной ( $r = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ), слуховой ( $r = 0,47$ ;  $p < 0,001$ ), словесно-логической ( $r = 0,33$ ;  $p < 0,05$ ).

Кроме того, информативность ряда температурных точек подтверждается их корреляциями с близкими по сути традиционными показателями. Например, точка словесно-логической памяти коррелирует с традиционным показателем произвольной памяти ( $r = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ), а точки произвольной памяти (на мизинцах правой и левой рук) – с традиционным показателем словесно-логической памяти ( $r = 0,45$ ;  $p < 0,01$  и  $r = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ). Эти корреляции объясняются произвольным характером запоминания слов.

С температурными точками произвольной памяти коррелируют также двигательная память ( $r = 0,30$ ;  $p < 0,05$ ), слуховая память, ( $r = 0,33$ ;  $p < 0,05$ ), зрительная память ( $r = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ). С точками слуховой памяти (на обратной стороне правого и левого уха) коррелируют традиционные показатели зрительной памяти (соответственно,  $r = 0,60$ ;  $p < 0,001$  и  $r = 0,44$ ;  $p < 0,001$ ), а с точками зрительной памяти - традиционные показатели слуховой памяти ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,05$  и  $r = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ). Точка двигательной памяти, расположенная на левом крыле носа, коррелирует с традиционным показателем слуховой памяти ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ).

Традиционный показатель словесно-логической памяти коррелирует с точками слуховой памяти, расположенными на кончиках мочек левого уха ( $r = 0,46$ ;  $p < 0,001$ ), правого уха ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,01$ ) и на оборотной стороне левого уха ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ), зрительной памяти, расположенными над бровью правого ( $r = 0,38$ ;  $p < 0,01$ ) и левого глаза ( $r = 0,34$ ;  $p < 0,05$ ), а также двигательной памяти, расположенными на правом ( $r = 0,34$ ;  $p < 0,05$ ) и левом ( $r = 0,37$ ;  $p < 0,01$ ) крыле носа. Традиционный показатель эмоциональной памяти коррелирует с точками: слуховой памяти ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ); зрительной памяти (над правой ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ) и левой ( $r = 0,29$ ;  $p < 0,05$ ) бровью); двигательной памяти ( $r = -0,31$ ;  $p < 0,05$ ); словесно-логической памяти ( $r = 0,30$ ;  $p < 0,05$ ); произвольной памяти ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,01$ ).

Таким образом, выявлена информативность целого ряда температурных точек памяти. Их дифференцирование по видам памяти, в целом, получило подтверждение. Не исключено, однако, что в ходе дальнейших исследований представления об ответственности некоторых температурных точек за слуховую, зрительную и словесно-логическую память могут уточняться.

Одновременно подтверждена *дискриминантная валидность методики*. Об этом свидетельствуют многочисленные случаи отсутствия значимых корреляций между температурными точками разных видов памяти с традиционными показателями внимания, а также точек внимания с традиционными показателями памяти. В таких случаях коэффициенты корреляции находятся в диапазоне от  $-0,13$  до  $+0,17$ .

**Исследование Т.Н. Захаровой (2008)** посвящено проверке методики диагностики психологических свойств личности путем измерения температурных точек на примере исследования: настойчивости, самообладания, решительности, самостоятельности в принятии решения, склонности к риску. Испытуемыми явились 38 курсантов Казанского высшего военного командного училища в возрасте от 20 до 21 года.

Выявлена *надежность* проверяемой методики. Об этом свидетельствует высший уровень значимости ( $p < 0,001$ ) коэффициентов корреляций между показателями парных температурных точек: настойчивости ( $r = 0,79$ ), самообладания ( $r = 0,79$ ), а также между непарными точками: самообладания ( $r = 0,90$  и  $r = 0,83$ ), самостоятельности в принятии решения ( $r = 0,60$ ;  $p \leq 0,001$ ).

Выявлена *конвергентная валидность* методики. Об этом свидетельствуют следующие достоверные корреляции:

1) между показателями настойчивости, полученными с помощью бланковой методики А.В.Зверькова, Е.В. Эйдмана, и температурными показателями двух точек настойчивости, которые расположены на средней точке сгиба запястья правой ( $r = 0,48$ ;  $p \leq 0,01$ ) и левой ( $r = 0,34$ ;  $p \leq 0,05$ ) руки;

2) между показателями самообладания по методике А.В.Зверькова, Е.В. Эйдмана и точкой самообладания, находящейся над правой бровью ( $r = 0,45$ ;  $p \leq 0,01$ );

3) между показателем решительности (личный опросник Кеттелла) и точкой решительности, расположенной в середине подбородка ( $r = 0,36$ ;  $p \leq 0,05$ );

4) между показателем самостоятельности в принятии решения (личный опросник Кеттелла) и тремя температурными точками самостоятельности, расположенными: на левом виске ( $r = 0,49$ ;  $p \leq 0,01$ ), правом виске ( $r = 0,42$ ;  $p \leq 0,01$ ) и на пятом шейном позвонке ( $r = 0,53$ ;  $p \leq 0,01$ );

5) между показателем склонности к риску (опросник А.Г. Шмелева) и температурной точкой склонности к риску, расположенной у основания мизинца левой руки ( $r = 0,35$ ;  $p \leq 0,05$ ), а также между показателем склонности к риску (методика Ю.А.Цагарелли) и температурной точкой склонности к риску, расположенной у основания мизинца правой руки ( $r = 0,34$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Эти результаты свидетельствуют и о достаточной информативности указанных температурных точек. Одновременно выявлены точки, не имеющие достаточной информативности. Так, две точки самообладания, находящиеся над переносицей и над левой бровью не имеют с традиционным показателем самообладания достоверных корреляций ( $r=0,27$  и  $r=0,25$ ). Поэтому, они не вошли во второй вариант атласа. Из трех исследованных температурных точек самообладания во второй вариант атласа включена только одна наиболее информативная точка, которая находится над правой бровью.

Одновременно выявлена *дискриминантная валидность* методики. Об этом свидетельствуют многочисленные случаи отсутствия значимых корреляций между температурными точками и традиционными показателями психологических свойств, в случаях отсутствия между ними теоретической связи. Например, обе точки настойчивости не имеют значимых корреляций с традиционными показателями самообладания ( $r=0,13$  и  $r=0,08$ ) и склонности к риску ( $r=0,04$  и  $r=0,12$ ). Наиболее информативная точка самообладания не имеет значимых корреляций с традиционными показателями настойчивости ( $r=0,13$ ) и склонности к риску ( $r=0,02$ ) и мн.др.

Таким образом, в каждом из этих исследований выявлена *надежность, а также конвергентная и дискриминантная валидность данной методики*. Кроме того, в каждом исследовании сделан вывод о том, что аппаратный метод измерения температурных точек, в сравнении с бланковыми методами отличается существенно большей *константностью*, т.е. независимостью получаемых с его помощью результатов от личности экспериментатора. Отмечена также высокую *стандартизацию* (единообразие) как процедуры диагностики, так и критерия оценки результатов диагностики.

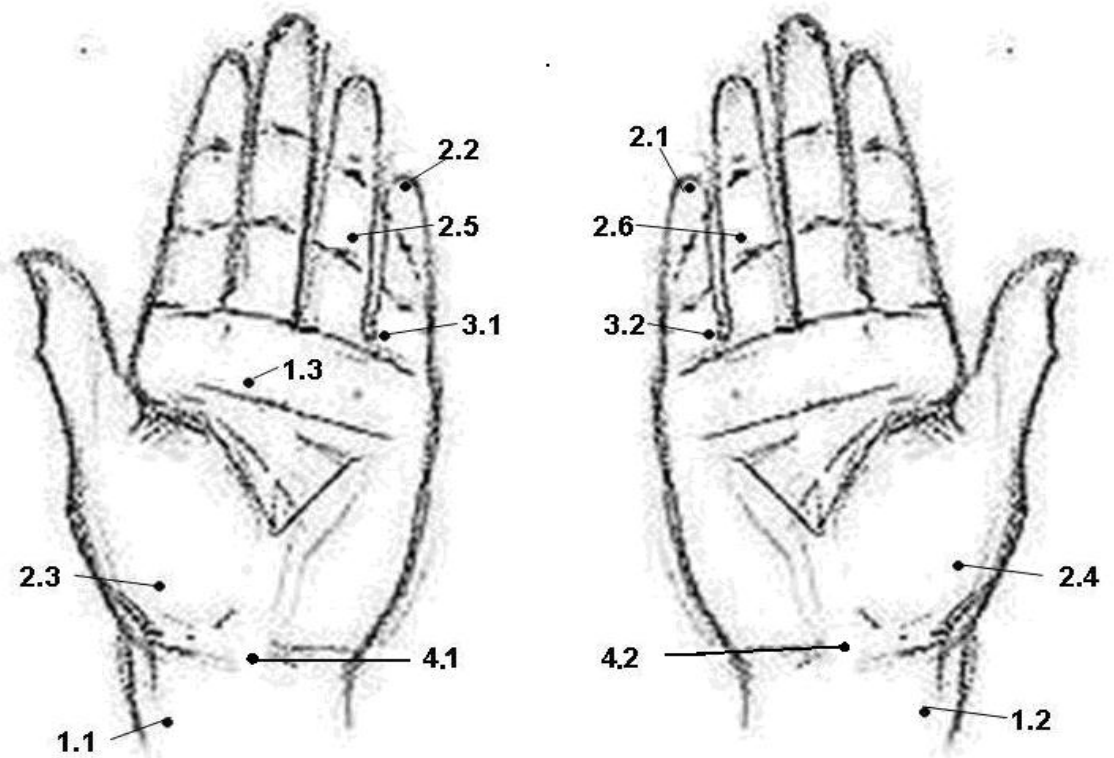
Ряд показателей исследуемых психологических свойств получен методом экспертной оценки, т.е. с помощью независимого от проверяемой методики внешнего критерия успешности в учебной и профессиональной деятельности. Поскольку экспертные оценки достоверно коррелируют с соответствующими температурными точками, можно говорить и о *прагматической валидности* проверяемой методики.

Вместе с тем, выявлено, что некоторые температурные точки первого (предварительного) варианта атласа не обладают достаточной информативностью, вследствие чего они были исключены из второго варианта атласа. В дальнейшем изложении будут описаны только точки, обладающие достаточной информативностью.

### **7.3. Топография и описания психологических температурных точек**

#### **7.3.1. Топография психологических температурных точек**

Топография психологических температурных точек представлена на рис.11 и рис. 12.



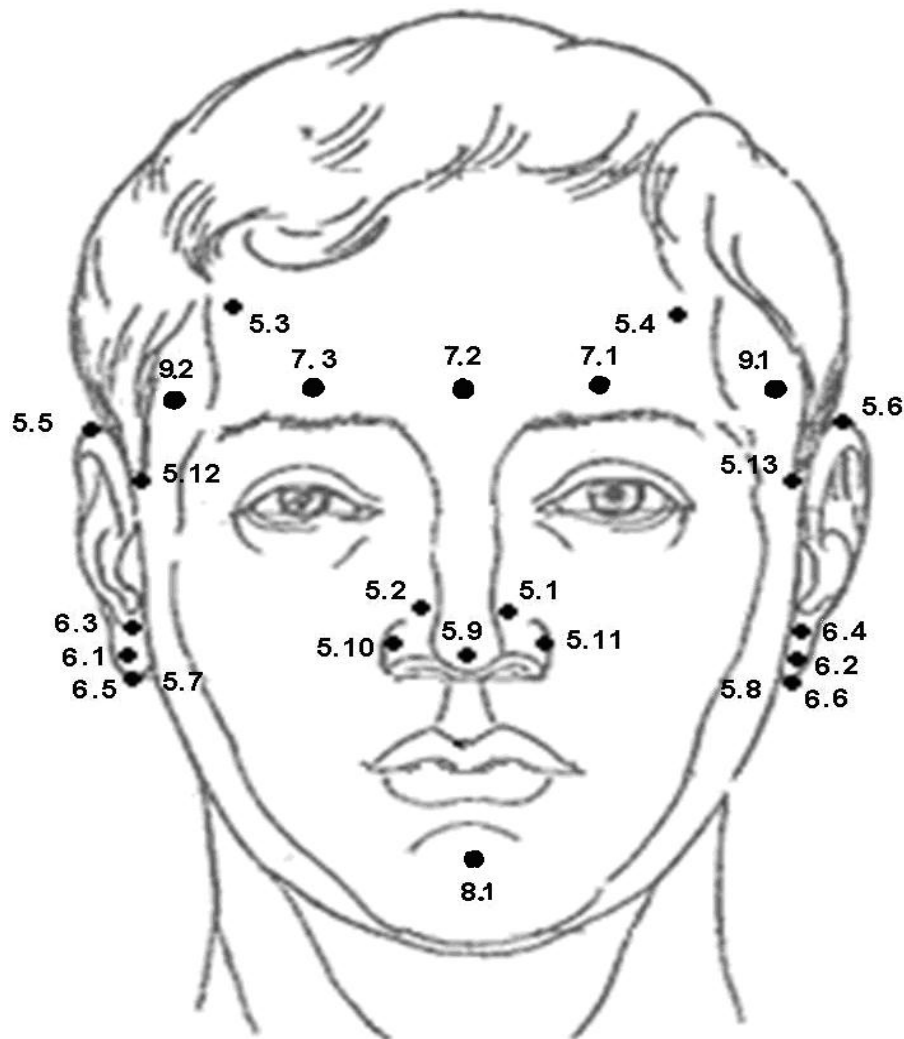
**Рис. 11 – Психологические температурные точки на руках**

**Обозначения:** 1. Точки ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ НОРМЫ: 1.1 - точка пульса на запястье левой руки; 1.2 - точка пульса на запястье правой руки; 1.3 - точка, расположенная на 4 фаланге среднего пальца левой руки.

2. Температурные точки ПАМЯТИ: 2.1 - точка произвольной памяти на кончике мизинца правой руки ( $TK = + 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 2.2 - точка произвольной памяти на кончике мизинца левой руки ( $TK = + 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 2.3 - точка двигательной памяти на 4 фаланге большого пальца левой руки; 2.4 - точка, двигательной памяти на 4 фаланге большого пальца правой руки; 2.5 - точка эмоциональной памяти на 2 фаланге безымянного пальца левой руки ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 2.6 - точка эмоциональной памяти на 2 фаланге безымянного пальца правой руки ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ).

3. Температурные точки СКЛОННОСТИ К РИСКУ: 3.1 - точка, расположенная у основания мизинца левой руки; 3.2 - точка, расположенная у основания мизинца правой руки.

4. Температурные точки НАСТОЙЧИВОСТИ: 4.1 - точка, расположенная на средней точке сгиба левой ладони; 4.2 - точка, расположенная на средней точке сгиба правой ладони.



**Рис. 12 – Психологические температурные точки на голове**

**Обозначения:** 5. Температурные точки ПАМЯТИ: 5.1 - точка произвольной памяти на левой стороне носового хряща ( $TK = + 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 5.2 - точка непроизвольной памяти на правой стороне носового хряща; 5.3 - точка зрительной памяти, расположенная на 2см выше надбровной дуги правого глаза; 5.4 - точка зрительной памяти, расположенная на 2см выше надбровной дуги левого глаза; 5.5 – точка слуховой памяти на оборотной стороне правого уха; 5.6 - точка слуховой памяти на оборотной стороне левого уха; 5.7 - точка слуховой памяти на кончике мочки правого уха; 5.8 - точка слуховой памяти на оборотной стороне кончика мочки левого уха; 5.9 - точка словесно-логической памяти на кончике носа ( $TK = + 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 5.10 - точка двигательной памяти на правом крыле носа; 5.11 - точка двигательной памяти на левом крыле носа; 5.12 - точка эмоциональной памяти, расположенная в месте соединения правого уха с головой ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 5.13 - точка эмоциональной памяти, расположенная в месте соединения левого уха с головой ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ).

6. Температурные точки ВНИМАНИЯ: 6.1 - точка на нижнем сегменте мочки правого уха ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 6.2 - точка на нижнем сегменте мочки левого уха ( $TK = + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ); 6.3 - точка на верхнем сегменте мочки правого уха; 6.4 - точка на верхнем сегменте мочки левого уха; 6.5 - точка на кончике мочки правого уха; 6.6 - точка на кончике мочки левого уха.

7. Температурные точки САМООБЛАДАНИЯ: 7.1. – точка над левой бровью; 7.2. – точка над переносицей; 7.3.- точка над правой бровью.

8. Температурная точка РЕШИТЕЛЬНОСТИ: 8.1. – точка в центре подбородка.

9. Температурные точки САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ: 9.1.- точка, расположенная на левом виске; 9.2. – точка, расположенная на правом виске.

### 7.3.2. Словесные описания психологических температурных точек

Словесные описания психологических температурных точек, наряду с описанием их топографического расположения (аналогичного описаниям БАТ в акупунктурных атласах), в ряде случаев содержат и описания температурной константы.

Дело в том, что абсолютный показатель температуры той или иной точки не является достаточным для постановки диагноза. Поскольку каждый человек имеет индивидуальные энергетические, в т.ч. температурные, особенности, полученные температурные показатели должны интерпретироваться с учетом *индивидуальной температурной нормы* (ИТН) испытуемого. Учет ИТН является обязательным условием интерпретации результатов диагностики. Более подробная информация об ИТН и способе ее измерения содержится в следующем параграфе.

Вместе с тем некоторые температурные точки, которые несут информацию о психических процессах (внимания, памяти), имеют дополнительную характеристику - *температурную константу* (ТК). С помощью температурной константы определяют исходный (средний) уровень выраженности исследуемого психологического свойства. Температурная константа – это постоянная для данной точки величина рассогласования между ИТН и показателем температуры, отражающим диагностический критерий среднего уровня выраженности исследуемого психологического свойства. Если ТК имеет знак «+», то величину ТК следует прибавить к показателю ИТН. Если же ТК имеет знак «-», то величину ТК следует вычесть от показателя ИТН.

Например, температурные точки произвольной памяти имеют общую температурную константу:  $ТК = + 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Для выявления исходного диагностического критерия уровня произвольной памяти у данного испытуемого необходимо прибавить этот показатель ( $0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) к показателю ИТН. Насколько температура замера точки произвольной памяти выше показателя исходного диагностического критерия, настолько у данного испытуемого произвольная память лучше среднего показателя и наоборот.

Многие психологические температурные точки имеют температурную константу равную «0». В этих случаях исходный диагностический критерий равен показателю ИТН. При описании психологических температурных точек температурная константа равная «0» не указывается. Если температурная константа отличается от «0», то она обозначается аббревиатурой «ТК», знаком «+» или «-» и цифрой ( $^{\circ}\text{C}$ ), например:  $ТК = + 0,4^{\circ}\text{C}$ .

Представим словесные описания психологических температурных точек и их температурных констант (ТК) если ТК не равны «0».

#### ***Температурные точки внимания:***

- *Температурные точки произвольного внимания* располагаются на нижнем сегменте мочек ушей.  $ТК = + 0,3^{\circ}\text{C}$ .
- *Температурные точки произвольного внимания* располагаются на верхнем сегменте мочек ушей.  $ТК = + 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- *Температурная точка слепопроизвольного внимания* располагаются на кончике мочек ушей.

***Температурные точки памяти:***

- *Температурные точки двигательной памяти* расположены: на крыльях носа, у основания 4 фаланги большого пальца двух ладоней.
- *Температурные точки эмоциональной памяти* (парные точки) расположены: 1) на верхнем (внешнем) соединении ушной раковины с виском. ТК = + 0,3 °С, 2) на второй фаланге безымянного пальца рук. ТК = + 0,3 °С.
- *Температурные точки зрительной памяти* расположены на 2см выше надбровных дуг;
- *Температурные точки слуховой памяти* расположены: на кончиках мочек ушей, на задней поверхности ушных раковин;
- *Температурная точка словесно-логической памяти* расположена на кончике носа. ТК = + 0,2 °С.

*Температурные точки произвольной памяти* расположены 1) на кончиках мизинцев рук. ТК = + 0,4 °С, 2) на левой стороне носового хряща. ТК = + 0,4 °С.

*Температурные точки непроизвольной памяти* расположены на правой стороне носового хряща.

*Температурные точки склонности к риску* расположены у основания мизинца правой и левой руки.

*Температурные точки настойчивости* расположены: 1) на средней точке сгиба левой ладони; 2) на средней точке сгиба правой ладони.

*Температурные точки самообладания* расположены над бровями и над переносицей.

*Температурные точки самостоятельности в принятии решений* расположены на висках и пятом шейном позвонке.

*Температурная точка решительности* расположена в центре подбородка.

## **7.4. Методика диагностики психологических свойств путем измерения температурных точек (на приборе АЦ-9К)**

### **7.4.1. Факторы, влияющие на точность замеров температурных точек**

Диагностируя психологические свойства методом измерения температурных точек на приборе АЦ-9К, следует учитывать следующие факторы, влияющие на точность замеров температурных точек:

1. Не следует снимать показания температуры в местах повреждения кожи, так как в месте повреждения идет процесс заживления, сопровождаемый усилением энергообмена. Из-за этого температура в поврежденных местах может существенно повышаться.



2. В процессе замера температуры необходимо устранять влияние факторов, искажающих результат: влажная кожа, переохлаждение, перегрев, наличие украшений.

3. За шесть часов до проведения данного исследования испытуемый не должен подвергаться эмоциональным потрясениям, принимать медикаменты и алкоголь.

4. Поскольку каждый человек имеет индивидуальные энергетические, в т.ч. температурные особенности, полученные температурные показатели должны интерпретироваться с учетом индивидуальной температурной нормы испытуемого.

5. При интерпретации результатов диагностики температуры БАТ следует учитывать, что температура поверхности кожи, как правило, ниже температуры тела. Если нормальной температурой тела считается  $36,6^{\circ}\text{C}$ , то нормальная температура поверхности кожи при комнатной температуре на  $2^{\circ} - 3^{\circ}$  ниже.

6. Условием получения достоверных результатов при измерении температурных точек является исключение факторов, способных изменить состояние вегетативной НС испытуемого. Необходима комфортная температура воздуха, отсутствие шума и других помех, достаточная освещенность и т.п.

#### 7.4.2. Процедура диагностики (на приборе АЦ-9К)

1. Подключите к прибору щупы акупунктуры 14 (рис.3). Датчики для измерения температуры находятся под съемными наконечниками (электродами) в щупах для акупунктурной диагностики. Для использования термодатчиков необходимо обнажить их, отвернув съемные наконечники щупов против часовой стрелки.

*Примечание:* Во избежание повреждений термодатчиков обращайтесь с ними осторожно и храните под наконечниками электродов для акупунктурной диагностики.

Расположите прибор перед собой. Посадите испытуемого так, чтобы руки его лежали на столе (локти не должны свисать с края стола).

2. Из главной формы программы выберите в меню "Переход к диагностике - Соматическая диагностика – Температура в БАТ". После этого на экране появится экранная форма с титульной надписью «Акупунктурная диагностика – измерение температуры в БАТ».

При помощи двух раскрывающихся списков произведите выбор конечности, с которой предстоит работать. В результате выбора в экранной форме появится изображение выбранной конечности.

*Примечание:* если в экранной форме отсутствует изображение соответствующих температурных точек или необходимой части тела, то для проведения диагностики воспользуйтесь изображением других точек. В этом случае результаты следует заносить в протокол (таблица 2.37).

4. Выбор щупа, с которого будет приниматься и обрабатываться сигнал, осуществляется через меню "Опции" или с помощью специального индикатора в левом верхнем углу изображения конечности.

5. Определите **индивидуальную температурную норму**. Для этого:

- Осуществите поочередный замер трех точек индивидуальной температурной нормы (ИТН), которые расположены: 1) в точке пульса на запястье левой руки, 2) в точке пульса на запястье правой руки 3) в точке, находящаяся посередине четвертой фаланги среднего пальца левой руки (рис. 11).

Таблица 2.37.

**Пример протокола измерения ИТН и психологических температурных точек**

№ по атласу	Наименование точки	Температура °С	ТК °С
1	2	3	4
	<b>Точки ИТН</b>		
1.1	Точка пульса на запястье левой руки		
1.2	Точка пульса на запястье правой руки		
1.3	Точка, расположенная на середине четвертой фаланги среднего пальца левой руки.		
	<b>Общая ИТН</b>		
	<b>Психологические температурные точки</b>		
5.9	Точка словесно-логической памяти на кончике носа;		+0,2
7.1	Точка самообладания над левой бровью		

Процесс диагностики предполагает строгое соответствие топографии расположения температурных точек, что способствует правильному обнаружению их центра для получения более точного результата. Для осуществления замера:

- Найдите необходимую точку замера. Надавите наконечником щупа для температурной диагностики на эту точку. Щуп необходимо держать перпендикулярно поверхности кожи.

- Если Вы не уверены, что попали датчиком в температурную точку, поведите вокруг точки в радиусе 2 мм и выберите самый высокий показатель температуры в выбранной окружности. В центре точки показание температуры будет максимальным, в сравнении с другими участками кожи. Основным замером будет тот, где наибольший температурный показатель.

- Осуществите замер в течение 10 сек. В процессе замера показатель температуры будет нарастать. Максимальное значение температуры занесите в графу 3 табл. 2.37.

6. Аналогичным образом осуществите замеры температурных точек, отражающих психологические свойства.

7. Результаты по ходу исследования заносите в графу 3 протокола (табл. 2.37). В графу 1 заносите номера точек, обозначенные в атласе.

8. Если точка имеет температурную константу, отличную от «0», занесите показатель константы в графу 4.

### 7.4.3. Обработка результатов

1. Вычислите индивидуальную температурную норму по формуле:

$$ИТН = \frac{T1+T2+T3}{3} \quad (2.47),$$

где: *ИТН* – индивидуальная температурная норма,  
*T1, T2, T3* – показатели температуры в соответствующих точках *ИТН*.

2. Если исследуемая температурная точка имеет температурную константу (ТК) со знаком «+», то величина константы прибавляется к *ИТН*. Если температурная константа имеет знак «-», то ее величина вычитается из *ИТН*.

3. Сопоставьте температуру исследуемой точки с индивидуальной температурной нормой (с учетом изменения показателя *ИТН* по предыдущему пункту) по формуле:

$$\Delta T = T_{пс} - ИТН \quad (2.48),$$

где: *ΔT* – разность между показателями температурной точки и индивидуальной температурной нормы,  
*T<sub>пс</sub>* – показатель температуры в исследуемой точке психологического свойства (внимания, памяти, самообладания и др.),  
*ИТН* – индивидуальная температурная норма.

### 7.4.4. Интерпретация результатов

Результаты исследования интерпретируются по показателю *ΔT*.

1. Если *ΔT* равна «0», то данный испытуемый имеет средний уровень выраженности исследуемого свойства.

2. Если *ΔT* имеет знак «+», то у испытуемого уровень выраженности исследуемого свойства выше среднего. При этом уровень выраженности свойства прямо пропорционален величине *ΔT*.

3. Если *ΔT* имеет знак «-», то у испытуемого уровень выраженности исследуемого свойства ниже среднего. При этом уровень выраженности свойства обратно пропорционален величине *ΔT*.

4. Более точную интерпретацию результатов следует осуществлять по стандартной 25-бальной диагностической шкале № 13 Приложения.

### 7.4.5. Возможные пути практического использования метода и результатов диагностики

1. Результаты диагностики психологических свойств путем измерения температурных точек могут быть использованы в случаях, аналогичных использованию соответствующих бланковых методик. При этом вышеописан-

ную методику целесообразнее использовать в случаях индивидуальной диагностики соответствующих свойств.

2. Данную методику можно использовать как инструмент дальнейшего выявления психологических температурных точек и их топографии.

3. Результаты измерения индивидуальной температурной нормы имеют самостоятельный диагностический интерес, так как по показателям средней температурной нормы испытуемого, можно отнести его к одной из трех групп температурного режима: 1. группа с пониженной температурой; 2. группа с нормальной температурой; 3. группа с повышенной температурой.

4. Данную методику можно использовать для дальнейших исследований энергетической характеристики сомы и психики как важнейшей системной характеристики человека.

*Резюмируя* вышеизложенное, следует отметить, что как сама методика, так и атлас психологических температурных точек прошли лишь первоначальную проверку и практическую апробацию.

Публикация описания этой методики, а также результатов теоретических и экспериментальных исследований, сопутствовавших ее созданию, призвана привлечь научно-исследовательский интерес к новому перспективному направлению аппаратной психологической диагностики.

Мы планируем продолжить исследования, направленные на дальнейшее выявление и описание новых психологических температурных точек. В их числе могут быть точки, которые дадут возможность диагностировать психологические свойства, не поддающиеся надежной диагностике другими методами.

Будем благодарны за любую информацию, связанную с теоретическим или экспериментальным продвижением этого нового направления психодиагностики.

*В заключение второй части* этой книги, следует отметить, что здесь описаны не все методики, реализуемые с помощью АПК «Активациометр». Речь идет о методиках, созданные некоторыми пользователями прибора «Активациометр» и являющиеся их интеллектуальной собственностью. Эти методики могут быть изданы только с согласия их авторов. В этой связи мы приглашаем к сотрудничеству всех многочисленных пользователей приборов «Активациометр», особенно тех, кто своим творческим подходом расширяет его диагностико-коррекционные возможности.

Необходимо обратить внимание читателя на следующее важное обстоятельство. В данной части книги описание каждой методики завершается параграфом, посвященным путям практического использования методики и результатов, полученных с ее помощью. Понимая исключительную важность соответствующих практических рекомендаций, мы, однако, при всем желании не смогли уместить многие из них в рамки настоящей книги, так как за два десятилетия практического использования диагностического прибора «Активациометр», постепенно превратившегося в мощный диагностико-коррекцион-

ный аппаратно-программный комплекс, накоплен огромный практический опыт и огромное количество ценных практических рекомендаций.

В этой связи можно порекомендовать ознакомиться с опубликованными исследованиями, основанными на использовании АПК «Активациометр». В их числе: «Психоэмоциональные состояния в процессе чтения с листа и восприятия музыкальных произведений» (Ю.А.Цагарелли, Р.Ф.Сулейманов, 1991), «Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и психоэмоциональные состояния учащихся в процессе учебной деятельности» (Р.Ф.Сулейманов, 1996), «Диагностика и коррекция психоэмоциональных состояний учащихся на уроках с целью оптимизации творческого процесса» (Р.Ф.Сулейманов, Е.В.Чернышова; 1998), «Методика определения качественных особенностей образовательной среды путем диагностики функциональной асимметрии полушарий головного мозга и психоэмоциональных состояний» (Р.Ф.Сулейманов, 2001), «Теория и практика системной психологической диагностики в учреждениях социального обслуживания семьи и детей» (Ю.А. Цагарелли, Е.Б. Цагарелли, 2003), «Исследование деятельности субъектов учебного процесса с помощью прибора «Активациометр» (Р.Ф.Сулейманов, 2002), «Психомоторные способности музыкантов: генезис и формирование» (С.Г. Корлякова, 2008), «Психология музыкально-исполнительской деятельности» (Ю.А. Цагарелли, 2008) и др.

Особого внимания практиков заслуживает коллективная монография «Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр» (Казань. Изд-во «Познание», ИЭУП, 2009), где описан опыт практического использования прибора «Активациометр» в исследовании учебного процесса и педагогической деятельности, в решении проблемы надежности в экстремальной ситуации в различных видах деятельности, в диагностике и оптимизации психологических воздействий.

Информация о новых диагностико-коррекционных возможностях АПК «Активациометр» и путях их практического использования помещается на сайте: [WWW.actseptor.ru](http://WWW.actseptor.ru)

### **ЧАСТЬ 3. СИСТЕМНАЯ ДЕТЕКЦИЯ ЛЖИ НА ПРИБОРЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»**

По общепринятым среди специалистов в области детекции лжи представлениям ошибки в прогнозах, полученных на основе полиграфных проверок, составляют от 5 до 10 процентов. Наличие ошибок обычно объясняют тем, что получаемые показатели физиологических реакций при тестировании иногда не "укладываются" в общефизиологические стандарты. Вопреки логике, они выходят за рамки установившихся критериев и обуславливают возможность ошибочного заключения, не соответствующего реальному отношению обследуемого человека к расследуемому событию или преступлению.

Думается, однако, что это мнение не раскрывает основных причин ошибок в детекции лжи. Каждый человек индивидуально неповторим даже по отпечаткам пальцев, а уж тем более по «отпечаткам психики». Поэтому общефизиологические и общепсихологические стандарты не носят абсолютного характера.

Для того чтобы выявить истинные причины ошибок в детекции лжи и определить пути их преодоления, ниже проанализированы наиболее значимые теории детекции лжи.

История детекции лжи насчитывает более 100 лет. Однако научное осмысление этого метода, пришедшего из практики борьбы с правонарушениями, началось лишь в начале 50-х годов прошлого века. На сегодняшний день существует целый ряд различных теорий детекции лжи. Эти теории отражают точки зрения авторов различных стран и отдельных научных направлений: физиологии, психофизиологии, социальной психологии, психологии психических состояний, психологии психических процессов. При создании теории тот или иной автор, как правило, основывался на одном из направлений и подвдид под него научную базу.

Однако, человек – это целостная и очень сложная система, исследование которой должно осуществляться системно (Ю.А.Цагарелли, 2002, 2009) что, несомненно, актуально и для исследований на детекторе лжи. Тем более что сама идея детектора лжи (полиграфа) предполагает многоканальную и многоуровневую диагностику.

Вместе с тем, эти локальные теории имеют большой интерес, ибо являются фундаментальными блоками общей теории системной детекции лжи.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОЙ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ

## 1.1. Теории детекции лжи

**Теория угрозы наказания.** В основе этой теории лежит допущение, что состояние, связанное с переживанием за свою судьбу, за свое будущее, находит свое отражение в психофизиологических процессах. Человек, совершивший противоправное действие, прекрасно понимает, что в случае его разоблачения, он будет наказан. Угроза возможности наказания вызывает эмоциональное напряжение.

Попытка обмануть следствие, отрицая свою причастность к расследуемому преступлению - это стремление избежать наказания за содеянное преступление. Даже, если вероятность спасения практически равна нулю, надежда умирает последней.

Таким образом, угроза наказания за совершенное преступление является, согласно теории угрозы наказания основным фактором, активизирующим ответные психофизиологические реакции организма человека при детекции лжи.

Соглашаясь с основными положениями этой теории, сделаем, однако два замечания.

Во-первых, эта психофизиологическая по своей сущности теория опирается только на психофизиологические свойства и психические состояния и не учитывает наличия в структуре человека свойств, находящихся на других иерархических уровнях (Ю.А.Цагарелли, 2002). Поэтому данная теория страдает неполнотой.

Во-вторых, следует учитывать, что величина эмоционального напряжения отнюдь не является всеобщей константой. Она зависит от двух основных факторов: а) от строгости предполагаемого наказания (у психически нормального человека величина напряжения прямо пропорциональна строгости предполагаемого наказания). В этой связи не следует использовать полиграф для раскрытия незначительных проступков, не предусматривающих наказания; б) от индивидуальной психоэмоциональной устойчивости. Описание индивидуальной психоэмоциональной устойчивости и ее диагностики представлено в ч. 2, § 5.3 данной книги.

**Теория активации.** В основе этой теории (Borlana, 1998) лежит утверждение о том, что каждый из задаваемых вопросов или предъявляемых стимулов, имеет свою величину активации нервных процессов в организме и, соответственно, будет вызывать определенный уровень ответных реакций. Предполагается, что социально значимый вопрос, связанный с преступлением, значительно сильнее возбуждает нервную систему по сравнению с нейтральными вопросами, не касающимися темы проверки. Например, при расследовании убийства, совершенного ударом ножа в область сердца, на вопросы, выстроен-

ные по классической схеме: "Как Вы считаете, чем был убит художник "X": (выстрелом из гранатомета, ударом бутылки, выстрелом из пистолета, ножом, удавкой и т.д.), человек, не владеющий этой информацией, будет практически одинаково реагировать на все вопросы. Человек, которому известен способ убийства гражданина "X" дает повышенную реакцию на слово "ножом". Грань значимого и нейтрального вопросов определяется осведомленностью подозреваемого о деталях преступления. Чем ближе по содержанию вопрос к сути расследуемого преступления, тем сильнее реакция организма, фиксируемая полиграфом.

Эта теория несомненно заслуживает внимания, так как истинность ее основного постулата не вызывает сомнения.

Дело, однако, в том, что в практике полиграфических исследований традиционно используют активацию лишь ограниченного круга реакций физиологического уровня, занимающего более низкое иерархическое положение (пульс, тремор, КГР). Из показателей, занимающих более высокое иерархическое положение, в частности - активации головного мозга, на некоторых моделях полиграфа используют лишь регистрацию отдельных биоритмов головного мозга (альфа-, бета-, тета- ). Это связано, однако, с большой сложностью процедуры диагностики и интерпретации ее результатов.

Вместе с тем особый интерес представляет регистрация активации каждого полушария головного мозга в отдельности. Во-первых, такая активация включает в себя активацию отдельных зон и биоритмов. Поэтому она очень информативна. Во-вторых, диагностика активации отдельно каждого полушария с учетом его специфики дает возможность качественного и количественного анализа эмоциональных и когнитивных реакций человека на задаваемые вопросы.

**Условно-рефлекторная теория.** Согласно этой теории человек появляется на свет с рядом врожденных механизмов активации эмоций (Я. Дембовский, 1959). Эмоции взаимосвязаны с безусловными (врожденными) и условными (приобретенными) рефлексам. В основе условных рефлексов лежит жизненный опыт человека, его знания.

Субъективное отношение человека к отдельным событиям, предметам не появляется с рождением, а приобретает за счет собственного или чужого опыта. Поэтому, в субъективной оценке возможных явлений, событий, большое значение имеет приобретенный опыт, который влияет на выраженность эмоционального напряжения.

Человеку не обязательно иметь свой личный опыт, связанный с совершением убийства, изнасилованием, чтобы демонстрировать определенную психофизиологическую реакцию на вопросы, связанные с этими преступлениями. Достаточно понимать, что это зло и оно наказуемо, осуждается обществом, церковью, преследуется по закону и, самое главное, несет негативные последствия лично для него.



Если у подозреваемого отсутствует критичность сознания и он не понимает противоправности своих действий, то это может привести к серьезным затруднениям при проведении полиграфной проверки.

Это хорошо иллюстрируется рассказом одного из американских операторов полиграфа. Он проводил расследование изнасилования. Проведя тщательную полиграфную проверку подозреваемого и не получив каких-либо подтверждений его причастности к преступлению, он был готов написать отрицательное заключение. Однако, во время послетестовой беседы, рассматривая повторно фабулу дела, он, к своему ужасу и удивлению выяснил, что накануне подозреваемый поспорил со своей жертвой, после чего решил ее напугать. Придя к ней домой, он силой раздел ее, уложил на диван, вступил с ней в половой контакт, сделал несколько движений, встал и заявил: "Если ты будешь и впредь относиться ко мне так, как сейчас, я тебя изнасилую!". Как оказалось, подозреваемый был убежден, что он не насиловал, а просто пугал жертву. Техасский ковбой был уверен, что под изнасилованием подразумевается процесс, завершаемый семяизвержением во влагалище. Он же этого не сделал, а просто "попугал" жертву. Таким образом, примитивность в оценке своих действий, непонимание социальных последствий поступка привело к отсутствию осознания виновности и, как следствие, - к отсутствию соответствующих реакций на значимые вопросы.

Практический вывод, который можно сделать на основе положений условно-рефлекторной теории, заключается в том, что при проведении полиграфных проверок следует учитывать индивидуально-психологические и личностные особенности исследуемого. Кроме того, не следует ограничиваться учетом только объективной тяжести преступления. Не менее важно учитывать субъективную оценку подозреваемым тяжести преступления. Это хорошо согласуется с известной формулой С.Л. Рубинштейна, согласно которой внешние воздействия влияют на человека через призму внутренних условий.

**Информационная теория эмоций.** Согласно информационной теории эмоций, созданной П.В. Симоновым (1975), величина эмоционального напряжения, в основном, зависит от трех факторов:

1) от потребности в совершении какого-нибудь действия, поступка, изменении социального положения. Например, желания подозреваемого уйти от уголовной ответственности;

2) от информации, необходимой для того, чтобы избежать ответственности за содеянное преступление;

3) от имеющегося в наличии объема информации о реальном событии.

Эта зависимость выражается формулой:

$$\mathcal{E} = \Pi (\text{Ин-Ис}),$$

где:  $\mathcal{E}$  - степень эмоционального напряжения,

$\Pi$  - потребность в устранении негативных последствий,

Ин - информация необходимая,

Ис - информация существующая.

При проведении полиграфных проверок положения этой теории целесообразно учитывать для лучшего понимания причин психоэмоциональной напряженности подозреваемого. Поскольку величина психоэмоциональной напряженности прямо пропорциональна потребности в устранении негативных последствий, умноженной на дефицит необходимой информации, следует учитывать общие и индивидуальные детерминанты формирования этих факторов.

Общей детерминантой формирования потребности в устранении негативных последствий является величина этих последствий, обусловленная тяжестью преступления (правонарушения). Чем тяжелее преступление и больше величина последствий, тем сильнее потребность в устранении негативных последствий.

Индивидуальные же детерминанты потребности в устранении негативных последствий связаны с индивидуальным опытом и индивидуально-психологическими особенностями испытуемого. Так, известны случаи, когда люди, прошедшие многие годы в местах лишения свободы, после освобождения вновь совершали преступление только для того, чтобы снова вернуться в колонию. В «Золотом теленке» И.Ильфа и Е.Петрова описан персонаж, который постоянно сидел в тюрьмах за вознаграждение вместо настоящих преступников. Потребность избежать наказания, связанного с лишением свободы, для таких правонарушителей отсутствует. Поэтому при проведении полиграфных проверок следует учитывать «тюремный стаж» испытуемого и его отношение к лишению свободы.

Индивидуальными детерминантами, влияющими на уровень потребности избежать наказания, являются такие индивидуально-психологические особенности человека как эмоциональная чувствительность, тревожность. Чем выше уровень проявления этих качеств у подозреваемого, тем больше потребность избежать наказания.

Человеку, совершившему правонарушение, для избежания наказания необходимо обладать информацией (Ин), отвечающей на вопрос: действительно, следовательно что-то известно о совершенном им преступлении или же он попал под подозрение случайно. При этом информация существующая (Ис), т.е. та, которой реально обладает по этому вопросу правонарушитель, как правило, меньше информации необходимой (Ин). Из формулы вытекает, что чем сильнее потребность избежать наказания, тем больше правонарушителю надо иметь информации по расследуемому делу. Чем он меньше ею владеет, тем выше его эмоциональное напряжение.

Эта теория достаточно полно характеризует информационные механизмы, определяющие величину эмоциональных реакций при проведении полиграфных проверок. Однако данная теория не учитывает состояние функционального уровня человека, на фоне которого протекают информационные процессы. Известны случаи, когда многосуточными непрерывными допросами человека доводили до такого состояния, что резко изменялись его жизненные потребности, восприятие окружающей действительности, оценка значимости

ситуации. Если на первом этапе доминировало желание уйти от ответственности, остаться живым, то впоследствии, даже смерть, становилась желанной.

**Мотивационная теория.** Мотивационная теория описана В.А. Варламовым и Г.В. Варламовым (2000). В этой теории предпринята попытка объединить на основе понятия «мотивация» теорию угрозы наказания, теорию активности, условно-рефлекторную теорию и информационную теорию П.В. Симона. Все они, по мнению авторов, определяют уровень мотивации как сложный социально-биологический процесс, накладывающийся, в свою очередь, на функциональное состояние индивидуума.

Согласно этой теории, психофизиологические реакции организма в процессе проведения полиграфной проверки представляют собой комплексную систему, и вычленение из нее каких-либо составляющих не дает исчерпывающей информации о наличии реального стресса на те или иные вопросы тестов и сведений, о механизмах, лежащих в его основе.

Авторами предложена следующая формула:

$$ЭН = УМ + ФСО + ИО,$$

где: ЭН - эмоциональное напряжение,

УМ - уровень мотивации,

ФСО - функциональное состояние организма обследуемого,

ИО - индивидуальные особенности нервной системы.

Эта формула, по мнению авторов, позволяет объединить практически все существующие теории полиграфных проверок, где реакции человека, связанные с эмоциональным напряжением, выступают как единая, неделимая комплексная система. Авторы считают, что специалист полиграфа должен рассматривать человека как сложную адаптационную систему, имеющую различные мотивационные уровни и индивидуальные особенности динамики активности различных физиологических подсистем, уметь анализировать не только типологические особенности, но и индивидуальный характер внешних и внутренних реакций.

В сравнении с другими теориями мотивационная теория имеет, по нашему мнению, ряд преимуществ. Во-первых, она разработана непосредственно для решения проблемы детекции лжи и основана на большом эмпирическом опыте авторов в этой области. Во-вторых, согласно этой теории при составлении заключения следует учитывать индивидуально-типологические свойства нервной системы. В-третьих, в ней проанализированы и учтены положения других теорий по данной проблеме. В-четвертых, эта теория основана на идее комплексного подхода, который по своей сущности наиболее близок к системному подходу, что особенно импонирует. Поэтому мотивационная теория детекции лжи является существенным вкладом в продвижение сложной и многоаспектной проблемы детекции лжи.

Однако и эта прогрессивная теория, имеет недостатки, обусловленные современным состоянием проблемы детекции лжи.

Основным недостатком является то, что, декларируя комплексный подход, авторы фактически его не используют. Так, из всех иерархических уровней структуры свойств человека фактически исследуются и учитываются свойства только трех нижних уровней: соматического, психофизиологического и психических состояний с основным акцентом на психофизиологические свойства. Это отражено уже в самом названии труда: «Психофизиология полиграфных проверок». Свойства же остальных четырех уровней (психических процессов, психологических свойств личности, социально-психологических свойств, социальных свойств) фактически не исследуются и не учитываются. Хотя необходимость их учета неоднократно декларируется.

С точки зрения системного подхода недостаточно корректна предложенная авторами формула, ибо указанные в ней слагаемые эмоционального напряжения (ЭН) не имеют общего системообразующего критерия и общей единицы измерения. Сложно понять, каким образом и в каких единицах измерения уровень мотивации (УМ) можно практически соотнести с функциональным состоянием организма обследуемого (ФСО), а также с индивидуальными особенностями нервной системы (ИО). Кроме того, в книге отсутствуют какие-либо доказательства того, что все три указанные в формуле факторы *одинаково* (т.е. по 33,3% каждый) обуславливают эмоциональное напряжение (ЭН). Вполне вероятно, например, что индивидуальные особенности нервной системы (ИО) влияют на эмоциональное напряжение (ЭН) существенно меньше, чем уровень мотивации (УМ) или функциональное состояние организма обследуемого (ФСО). Тем более что разные свойства нервной системы оказывают на эмоциональное напряжение весьма разное воздействие. Это характерно и для многочисленных функциональных состояний организма, характеризующихся десятками показателей.

Поэтому, на наш взгляд, пока нет достаточных оснований вычислять величину эмоционального напряжения (ЭН) путем простого арифметического сложения показателей мотивации (УМ), функционального состояния организма (ФСО) и индивидуальных особенностей нервной системы (ИО).

Другое дело, что при проведении детекции лжи целесообразно учитывать указанные в анализируемой формуле индивидуальные особенности обследуемого.

**Резюмируя вышеизложенное,** отметим, что приведенный выше анализ наиболее значительных теорий детекции лжи показывает, что *основной причиной недостатков, характерных для существующих теорий детекции лжи является неиспользование или недостаточное использование системного подхода*. По этой причине соответствующими недостатками страдает и практика детекции лжи. Такое положение вещей представляется совершенно естественным, так как практика детекции лжи самым непосредственным образом зависит от теории, на которой она основана. Кроме того, недостаточное использование системного подхода и связанные с этим недостатки характерны для теории и практики традиционной психологической диагностики вообще. Поскольку детекция лжи во многом основана на традиционной психологической

диагностике, она закономерно впитала в себя не только ее достижения, но и ее ошибки.

Для продвижения проблемы детекции лжи (как, впрочем, и любой другой) важность учета недостатков имеющихся методов и аппаратуры трудно переоценить. Поэтому рассмотрим эти недостатки более подробно.

### **Типичные недостатки методов и аппаратуры применительно к решению проблемы системной детекции лжи**

История использования технических средств для оценки уровня нервно-эмоционального напряжения человека в России относится к началу 20-х годов 20-го столетия. Студент Казанского университета А.Р.Лурия провел ряд исследований времени реакции и силы нажатия на кнопку при предъявлении вопросов, несущих различную эмоциональную окраску. Используемый им прибор позволял регистрировать на бумажную ленту время запаздывания нажатия кнопки и силу нажатия.

В дальнейшем, по политическим мотивам, полиграф в России был запрещен, и полиграфные проверки стали применять только при проведении психиатрических экспертиз. Так, в 1959 году в Краснодарской краевой психиатрической больнице, в лаборатории функциональной диагностики А. Сычевым и В. Варламовым были созданы трех- и шестиканальные полиграфы, основное назначение которых – определить ложь при проведении психиатрической экспертизы. Это практически был первый отечественный полиграф, разработанный для детекции лжи, соответствующий по своей технологии современным международным стандартам.

В 1993-1995 годах началась интенсивная разработка и внедрение полиграфов, как в правоохранительные органы, так и в частные структуры России. Сейчас наиболее активно полиграф используется в США, где количество кадровых проверок превысило 4 млн. в год и более 30 тысяч полиграфных проверок проводится ежегодно по инициативе криминальной полиции. Широко используется полиграф в Канаде, Японии, Израиле, Южной Корее, Польше, Чехословакии, Турции. Вообще же полиграфные проверки проводят более чем в 56 странах мира.

На международном рынке в настоящее время доминируют три американских фирмы: “Stoelting”, “Lafayette” и “Axciton”. Наиболее старейшая из них – «Столтинг», основанная в 1886 году, имеет более чем 100-летний опыт выпуска полиграфов. За время своего существования она выпустила более тридцати наименований полиграфов, включая и разработку последних лет – компьютерные полиграфы. Фирма «Лафайет» заявила о себе на рынке полиграфов позднее. Обе эти фирмы, наряду с полиграфами, выпускают и медицинское оборудование. «Акситон» - единственная из зарубежных фирм, продукцией которой являются только полиграфы. Компьютерные полиграфы этой фирмы оригинальны по своей конструкции, характеризуются малым потреблением тока.

Отнюдь не умаляя большие заслуги традиционной аппаратуры и традиционных методов детекции лжи, мы, однако, считаем необходимым проанализировать их типичные недостатки, тормозящие развитие детекции лжи на современном этапе.

**1. Недостатки, обусловленные неиспользованием компонентов системного подхода.** Компонентами системного подхода являются системно-структурный, системно-функциональный и системно-генетический подход.

*Неиспользование системно-структурного подхода приводит к неполноте полиграфных проверок.* Происходит это из-за неиспользования (недостаточного использования) представлений о психологической структуре личности опрашиваемого. Как было показано выше, из всего многообразия структуры свойств человека на полиграфе традиционно исследуют только параметры соматического и психофизиологического уровней. «За бортом» остается диагностика многих важнейших качеств, находящихся на уровнях психических процессов и психологических свойств личности. Это серьезное упущение усугубляется при использовании полиграфа для углубленных кадровых проверок, где оценка работника как личности играет первостепенную роль.

*Неиспользование системно-функционального подхода приводит к недостаточной валидности диагностики из-за неверного или недостаточного понимания функциональной сущности изучаемого свойства.* Например, у исследуемого при ответе на вопрос существенно повысилась психоэмоциональная напряженность. Интерпретируя этот факт, следует учитывать, что нейродинамической основой психоэмоционального состояния является суммарная активация полушарий головного мозга. При этом у правши функцией левого полушария является абстрактно-логическое мышление и когнитивные эмоции, а функцией правого полушария – эмоционально-образное мышление и эмоции, связанные с образами. В этой связи важно учитывать, на какую величину под влиянием тестового материала повысилась активация левого полушария и на какую величину активация правого полушария. Если существенно больше повысилась активация левого полушария, чем правого, это свидетельствует, что причиной повышения психоэмоциональной напряженности исследуемого является логический поиск ответа на вопрос или анализ вариантов ответа. Если, напротив, существенно больше повысилась активация правого полушария, чем левого, то напряженность появилась вследствие представления образа. Если активация обоих полушарий повысилась примерно в равной степени, то причиной повышения психоэмоциональной напряженности в равной степени являются оба вышеуказанных фактора. Естественно, что получение необходимых результатов исследования возможно при наличии соответствующей аппаратуры.

Характерным примером неверного понимания функциональной сущности изучаемого свойства является отнесение внутренних представлений к функции перцепции: внутреннего слуха (слуховых представлений) к функции слуха, внутреннего зрения – к функции зрения, внутреннего осязания – к тактиль-

ной функции и т.д. Это порождает неудачные попытки интерпретировать, например, наличие у обследуемого слуховых представлений, имеющих отношение к расследуемому преступлению, как факт его присутствия на месте преступления.

Между тем, системно-функциональный анализ показывает, что внутренний слух восприятием отнюдь не является, так как здесь отсутствует феномен перцепции звуковых колебаний из-за отсутствия их внешнего физического источника – какого-либо колеблющегося тела. Внутренние же слуховые представления образуются на основе циркуляции импульсов по замкнутым нервным цепям головного мозга или на основе биохимических изменений в белковых молекулах нервных клеток. В этих случаях возникают репродуктивные слуховые представления, являющиеся функцией памяти (кратковременной в первом случае и долговременной – во втором). Другим путем возникновения слуховых представлений является образование новых нейронных связей в процессе переработки информации. Так возникают продуктивные слуховые представления, являющиеся функцией мышления. Поэтому наличие соответствующих внутренних представлений у исследуемого еще не дают оснований считать его очевидцем. Они могут быть обусловлены не только функцией памяти, но и функцией мышления (воображения), т.е. быть придуманными.

*Неиспользование системно-генетического подхода порождает путаницу в определении иерархического положения исследуемого свойства.* Это затрудняет оценку значимости того или иного свойства при проведении исследования и постановке диагноза. Так, даже в основательном труде В.А. Варламова и Г.В. Варламова (2000) свойства нервной системы по значимости (удельному весу) необоснованно приравнены к мотивации. С точки зрения системно-генетического подхода это неправильно, т.к. мотивация в процессе филогенетического развития сформировалась гораздо позже, чем свойства нервной системы и поэтому занимает в структуре личности гораздо более высокое иерархическое положение. Вследствие этого мотивация, в сравнении со свойствами нервной системы, имеет существенно большую значимость (удельный вес), что необходимо учитывать при обработке и интерпретации результатов полиграфной проверки.

В ряде случаев из-за неиспользования системно-генетического подхода незначительный компонент может изучаться даже более пристально, чем существенное свойство.

Неиспользование системно-генетического подхода влечет за собой и упущения в части разработки аппаратуры для полиграфных проверок. Ошибки в теоретической оценке значимости свойств, подлежащих исследованию, привели к сужению общепринятых границ исследования свойствами физиологического и психофизиологического уровней. По этой причине отсутствуют устройства, необходимые для исследования ряда важнейших свойств, находящихся на высших уровнях иерархической структуры личности (мышления, воображения, надежности в экстремальной ситуации и др.).

**2. Недостатки, обусловленные недостаточным учетом принципов и постулатов системного подхода.** Принцип *целеобусловленности* утверждает первичность цели, для достижения которой должна формироваться сама система (Прангишвили И.В., 2001). По отношению к системе эта цель является внешней. В процессе функционирования цель может меняться, а в соответствии с ней должны меняться структура и способы функционирования системы. В системе должен быть механизм, оценивающий степень достижения цели. Недостаточный учет принципа целеобусловленности порождает следующие ошибки:

1. Ошибочная оценка социальной и социально-психологической целесообразности или нецелесообразности существования той или иной системы (организации, группы и т.д.). Целесообразной является система, сформированная для достижения четко поставленной значимой внешней цели. Отсутствие такой цели свидетельствует о нецелесообразности существования системы.

2. Ошибочная оценка эффективности функционирования системы. Эффективность оценивается по наличию и качеству механизма, оценивающего степень достижения цели, а также по скорости и точности продвижения к ней.

*Принцип управляемости* утверждает, что система должна быть управляемой, т.е. изменять свое движение (структуру, состояние, способ функционирования) под влиянием управляющих воздействий (Прангишвили И.В., 2001). Учет этого принципа поможет избежать ошибок, связанных с оценкой управляющих воздействий и интерпретацией результатов исследования.

Из принципа управляемости, во-первых, следует, что оценка эффективности управляющих, в т.ч. самоуправляющих воздействий может осуществляться по результатам анализа последствий этих воздействий, выражающихся в изменении структуры, состояния, способа функционирования системы (организации, группы).

Во-вторых, - для адекватной интерпретации диагностических данных следует учитывать особенности онтогенеза объекта исследования, так как онтогенез, отражая историю управляющих воздействий, способствует пониманию особенностей индивидуального развития исследуемых свойств. Так, для понимания мотивов преступления следует учитывать историю развития личности подозреваемого.

Согласно *постулату целостности* сложная система должна рассматриваться как единое целое. Именно такой сложной и вместе с тем целостной системой является человек, в т.ч. – подозреваемый или преступник. Диагностика этой целостной системы должна носить системный характер, предполагающий возможность диагностики всего спектра свойств человека, а также рассмотрение изучаемого свойства в контексте других свойств целостной структуры человека. Недоучет постулата целостности часто приводит к мозаичности (фрагментарности) полученных результатов и выводов, к отсутствию целостной картины личности и деятельности исследуемого.

Согласно *постулату автономности* система имеет пространственно-временную метрику и внутрисистемные законы сохранения, определяемые содержанием и устройством системы и не зависящие от внешней среды. Поэтому



одинаковые внешние воздействия в процессе детекции лжи обуславливают разные индивидуальные реакции, связанные с индивидуальными (автономными) особенностями испытуемых. Недоучет постулата автономности приводит к неправильной интерпретации поступков и мотивов поведения исследуемого.

Недоучет *принципа целенаправленности* обуславливает ошибки, связанные с тем, что оператор полиграфа порою не учитывает способность испытуемого предсказывать логику исследования.

Вышеизложенное побудило нас сформулировать критерии (принципы) отбора и создания методов и аппаратуры для системной детекции лжи.

### 1.3. Принципы системной детекции лжи

Можно полагать, что в целом теория детекции лжи должна основываться на положениях теории системной диагностики человека, описанной нами выше. При этом следует учитывать специфические задачи и особенности детекции лжи. Исходя из этого, сформулируем принципы системной детекции лжи.

1. *Принцип достаточности.* Предполагает достаточность арсенала методик и устройств для диагностического охвата наиболее значимых показателей, находящихся на разных уровнях иерархической структуры свойств человека, изображенной на рисунке 1 (ч.1). Это особенно актуально для фоновой диагностики.

Данный принцип говорит о необходимости исследовать в детекции лжи не только параметры соматического и психофизиологического уровней, но и параметры более высоких иерархических уровней, в частности, психических процессов и психологических свойств личности. Тем более, учитывая современную тенденцию использования полиграфа для углубленных кадровых проверок, где оценка работника как личности играет важнейшую роль (В.А.Варламов, Г.В.Варламов, Н.М.Власова, И.С.Зубрилова, М.Б. Котомин, 2003).

2. *Принцип относительности.* Предполагает приоритет относительных диагностических показателей и критериев над абсолютными. Этот принцип следует учитывать: а) при интерпретации всплесков измеряемых показателей относительно среднего (фоновое) уровня; б) при интерпретации причин изменения различных показателей под влиянием тестового материала. Целесообразно исследовать типологические характеристики и сравнивать их показатели с показателями реакций на тестовый материал.

3. *Принцип соответствия.* Предполагает соответствие методов и аппаратуры для детекции лжи общенаучным стандартам (стандартизации, надежности, валидности, достоверности, точности).

4. *Принцип универсальности.* Предполагает, что предпочтение отдается более универсальным методам и устройствам для детекции лжи, т.е. таким, которые позволяют диагностировать как можно большую группу параметров. При этом следует учитывать как возможности диагностики в условиях контрольных проверок, так и возможности диагностики фоновых показателей.

5. *Принцип континуума.* Предполагает, что результат исследования любого параметра должен быть представлен в виде точки на непрерывном континууме диагностируемого свойства.

6. *Принцип сравнимости результатов.* Предполагает, что методы и аппаратура дают возможность представить результаты исследования различных параметров в единой цифровой системе отсчета.

7. *Принцип стандартизации.* Предполагает: а) стандартизацию диагностических методов, методик и аппаратуры; б) целесообразность приведения результатов диагностики различных параметров к стандартной общедиagnostической шкале.

8. *Принцип портативности.* Предполагает преимущество портативных методов и аппаратуры в целях экономии времени детекции и упрощения требований к ее материально-техническому обеспечению.

9. *Принцип моделируемости.* Предполагает правомерность и целесообразность использования виртуальной модели исследуемой ситуации для выявления истины.

10. *Принцип доступности.* Предполагает доступность диагностических методик и аппаратуры для пользователя в обычных условиях. Включает в себя: а) научно-практическую доступность в получении и интерпретации данных; б) экономическую (финансовую) доступность в приобретении и эксплуатации.

## ГЛАВА 2. МЕТОДИКА СИСТЕМНОЙ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ НА ПРИБОРЕ «АКТИВАЦИОМЕТР»

### 2.1. Общие особенности детекции лжи на приборе «Активациометр»

Впервые прибор «Активациометр» модели АЦ-6 начали применять для детекции лжи в учреждениях системы исполнения наказаний ГУИН МВД России с 1994 года. Далее этот опыт переняли психологи других Управлений МВД РФ, а также психологи таможенных органов и органов Министерства Юстиции России, которому с 1999 г. переподчинены учреждения исполнения наказаний.

В сравнении с традиционными методами и приборами, используемыми для полиграфных проверок, системная детекция лжи на приборе «Активациометр» имеет следующие существенные отличия.

1. Проведение предварительной (фоновой) диагностики индивидуально-типологических и личностных особенностей обследуемого как обязательного этапа системной детекции лжи. В среде специалистов полиграфных проверок хорошо известны допускаемые при тестировании ошибки, обусловленные отсутствием информации об индивидуальных особенностях человека, так называемый «капкан Брокау». Для того чтобы избежать этого капкана следует диагностировать индивидуально-типологические и личностные особенности обследуемого.

Необходимость такой диагностики обусловлена той огромной ролью, которую индивидуально-психологические и психофизиологические особенности играют в интерпретации результатов полиграфных проверок. Это убедительно показано В.А. Варламовым и Г.В. Варламовым (2000), К.В.Харским (2003), В.А. Варламовым и Г.В. Варламовым (2003) и др. М.И. Медведев (1982) показал, что различия в информативности психофизиологических реакций зависят от индивидуальных особенностей нервной системы обследуемых. Индивидуальные психофизиологические особенности адаптации хорошо прослеживаются при проведении опроса по методу "Лотатрон" (А.В. Римша). В основе этого метода лежит предположение, что у лица, совершившего преступление (например, убийство), время адаптации будет больше, чем у лица, не причастного к нему. «Человек, впервые совершивший кражу, и сделавший это в 5-6 раз абсолютно по-разному переносят процедуру полиграфных проверок» - утверждает В.А.Варламов (2003).

Особую самостоятельную ценность диагностика индивидуально-типологических и личностных психологических особенностей имеет при использовании полиграфа для решения разнообразных кадровых вопросов: от проверки лояльности персонала - до профессионального психологического отбора (В.А.Варламов, 2003). О необходимости учета индивидуальных психологических психофизиологических и личностных особенностей обследуемых при проведении полиграфных проверок говорят и многие другие авторы.

Однако реальное выполнение этого совершенно обоснованного требования оказалось возможным лишь при наличии в АПК «Активациометр» соответствующих диагностических устройств и методов, являющихся как бы дополнительными по отношению к полиграфу как таковому.

2. Детекция лжи на приборе «Активациометр» носит системный характер, так как с учетом фоновой диагностики охватывает большое количество (от 30 до 50 параметров) наиболее значимых свойств, находящихся на всех основных иерархических уровнях структуры человека.

В традиционных же полиграфных проверках фиксируются лишь параметры соматического и психофизиологического уровней (кожно-гальваническая реакция (КГР), частота пульса, фото плетизмограмма (ФПГ), давление крови, дыхание, тремор), и не исследуются свойства более высоких иерархических уровней (психические процессы, психологические свойства личности, социально-психологические качества). Основными параметрами, фиксируемыми при традиционных полиграфных проверках, являются: кожно-гальваническая реакция (КГР), время реакции, частота пульса, фото плетизмограмма (ФПГ), давление крови, дыхание, тремор.

На приборе «Активациометр» из этих параметров исследуется лишь наиболее информативные из них: КГР (речь идет о показателе психоэмоционального состояния (ПС), измерение которого связано с КГР, так как потенциалы снимаются с поверхности кожи ладоней). Отметим, что в классических методиках измерения КГР, именно кожа ладоней считается лучшим местом снятия информации, время реакции и тремор (последний диагностируется на приборе модели АЦ-9К).

Однако прибор «Активациометр» в процессе непосредственного тестирования позволяет исследовать и ряд других, весьма информативных показателей. В их числе:

- Активация левого полушария головного мозга. У правшей этот показатель характеризует процессы логического мышления, а у левшей - процессы образно-пространственного мышления и соответствующие им эмоции.
- Активация правого полушария головного мозга. У правшей этот показатель характеризует процессы образно-пространственного мышления и соответствующие эмоции, а у левшей - логического мышления и когнитивные эмоции.
- Функциональная асимметрия полушарий головного мозга, характеризующая особенности мыслительной и эмоциональной деятельности.

Прибор «Активациометр» модели АЦ-9К наряду с названными показателями позволяет дополнительно диагностировать:

- Температуру кожи, в т.ч. – в точках акупунктуры.
- Тремор.

3. Результаты диагностики всех исследуемых параметров представляются в баллах единой диагностической шкалы. Это существенно упрощает и повышает достоверность интерпретации результатов исследования. Как справедливо отмечают В.А. Варламов и Г.В. Варламов (2000) абсурдно сравнивать кож-

ное сопротивление в килоомах с амплитудой фото-плетизмограммы в милливольтах или в кубических миллиметрах.

Общая процедура детекции лжи включает в себя два основных этапа: 1) предварительную (фоновую) диагностику и 2) основную (контрольную) диагностику

## 2.2. Фоновая диагностика в детекции лжи

Фоновая диагностика осуществляется в фоновых условиях для выявления индивидуально-типологических свойств обследуемого. Фоновая диагностика необходима для решения двух основных информационных задач: 1) в какой мере процедура детекции лжи влияет на обследуемого и 2) насколько личностные свойства обследуемого согласуются или не согласуются с предметом исследования (преступлением, правонарушением, отсутствием лояльности).

Чем больше свойств, находящихся на различных уровнях структуры человека, будет обследовано, тем более полное представление об исследуемом вы получите. Однако, учитывая возможное ограничение времени, отпущенного на фоновую диагностику, в качестве ее предмета целесообразно выделить три основных перечня исследуемых свойств:

- 1) свойства, которые *необходимо* диагностировать у всех исследуемых;
- 2) свойства, которые *желательно* диагностировать у всех исследуемых свойства для получения более полной картины индивидуально-типологических особенностей;
- 3) свойства, необходимость *дополнительной* диагностики которых диктуется спецификой предмета исследования.

Рассмотрим подробнее.

### ***Свойства, которые необходимо диагностировать у всех исследуемых.***

Как отмечается многими авторами, сам факт и процедура детекции лжи является экстремальной ситуацией для обследуемых, тем более – для людей, не имеющих отношения к предмету исследования и к криминальному миру. Между тем, хорошо известно, что сама по себе экстремальная ситуация у некоторых лиц может существенно изменить их поведенческие, вербальные и психофизиологические реакции. Поэтому экстремальная ситуация процедуры детекции лжи является фактором, затрудняющим выявление истины. Для успешного преодоления этого затруднения необходимы ответы на следующие основные вопросы:

1. Связаны ли реакции обследуемого (психофизиологические, эмоциональные, интеллектуальные) с его причастностью к предмету исследования или обусловлены его низкой *психоэмоциональной устойчивостью* в экстремальной ситуации процедуры детекции? В этой связи достаточно очевидна целесообразность фоновой диагностики у всех испытуемых психоэмоциональной устойчивости.

2. Не менее актуален и вопрос, способен ли данный испытуемый, управляя своими эмоциями, существенно понизить проявление реакции на значи-

мый вопрос или, напротив, склонен к чрезмерным эмоциональным «всплескам»? Это самым непосредственным образом зависит от уровня *саморегуляции психоэмоциональных состояний*, что, в свою очередь, говорит о целесообразности фоновой диагностики этого параметра.

3. Экстремальная ситуация детекции лжи у одних обследуемых может вызвать реакцию типа «реакции кролика», а у других – «реакции льва». Возникает вопрос, вызвано ли та или другая реакция объектом исследования или эта реакция обусловлена личностными особенностями обследуемого? В этой связи следует учитывать, что названные типы реагирования на экстремальную ситуацию обусловлены особенностями устойчивости функциональной асимметрии полушарий (ФАП) головного мозга и мышления. У одних индивидов экстремальная ситуация вызывает левополушарное смещение ФАП, приводящее к «реакции кролика», а у других - правополушарное смещение ФАП, приводящее к «реакции льва». Это проявляется как во времени реакции (замедленной у первых и ускоренной у вторых), так и в эмоциональной окраске и степени определенности словесной реакции.

Поэтому результаты фоновой диагностики *устойчивости ФАП и мышления* способствуют правильной интерпретации поведенческих, психофизиологических и вербальных реакций обследуемого в процессе контрольной диагностики. Это говорит о целесообразности их фоновой диагностики.

4. Важным является вопрос о причинах избранной обследуемым стратегии поведенческих реакций на экстремальную ситуацию детекции лжи. Связаны ли ответы испытуемого с чрезмерной осторожностью, заторможенностью или обусловлены ситуативным обострением экзальтированности и бесшабашности? Следует учитывать, что экстремальная ситуация выступает в роли своеобразного катализатора индивидуально-типологических особенностей: возбудимые становятся еще более экзальтированными, тормозные – еще более инертными, рискованные – еще более бесшабашными, а осторожные – еще более пугливыми. В этой связи целесообразна фоновая диагностика баланса нервных процессов (как соотношения процессов возбуждения и торможения) и склонности к риску. Многие поведенческие реакции связаны с адекватностью самооценки.

Таким образом, при осуществлении фоновой диагностики на приборе «Активациометр» свойствами, которые *необходимо* диагностировать у всех обследуемых являются:

1. Психоэмоциональная устойчивость.
2. Психоэмоциональная реактивность (типологическая характеристика психоэмоционального состояния).
3. Типологическая характеристика активации левого полушария головного мозга.
4. Типологическая характеристика активации правого полушария головного мозга.
5. Типологическая характеристика функциональной асимметрии полушарий головного мозга.
6. Надежность в экстремальной ситуации.

7. Устойчивость функциональной асимметрии полушарий головного мозга, обуславливающая устойчивость мышления.
8. Стабильность.
9. Способность саморегуляции психических состояний.
10. Тип мышления.
11. Адекватность самооценки.
12. Склонность к риску.

***Свойства, которые желательно диагностировать у всех исследуемых.***

Для более полного учета индивидуальных особенностей исследуемого фоновую диагностику можно дополнить рядом свойств, относящихся к категории желательных. Их диагностика является желательной, но не обязательной. К таким свойствам относятся:

1. Подвижность-инертность нервной системы.
2. Внешний баланс нервных процессов.
3. Внутренний баланс нервных процессов.
4. Соматическая чувствительность.
5. Эмоциональная чувствительность.
6. \*\* Сила-слабость нервной системы.<sup>17</sup>
7. \*\* Тремор.
8. \*\* Лабильность нервной системы.

***Свойства, необходимость дополнительной диагностики которых диктуется спецификой предмета исследования.***

Нередко конкретные обстоятельства расследуемого преступления или правонарушения требуют дополнительной фоновой диагностики и некоторых других свойств:

1. Восприятия пространственных отрезков (глазомера) - при расследовании преступлений, связанных с ведением прицельного огня или метания предметов с далекого расстояния, так как человек с плохим глазомером не сможет совершить точный выстрел (без оптического прицела) или поразить цель при метании издалека.

2. Координации движений – при расследовании преступлений, совершение которых предъявляет повышенные требования к координации движений.

3. Ведущей руки – при расследовании преступлений, совершенных холодным оружием.

***Процедура фоновой диагностики.*** Наиболее полное описание процедуры фоновой диагностики каждого свойства, указанного в настоящем параграфе, дано во второй части данной книги. Кроме того, описание методов диагностики на АПК «Активациометр» содержится в системе помощи программного обеспечения, а также в прилагаемых к прибору трехчасовом учебном видеофильме и электронном учебном пособии.

<sup>17</sup> Знаком «\*\*» отмечены свойства, диагностика которых возможна только на модели АЦ-9К.

В соответствии с этими описаниями и следует осуществлять процедуру фоновой диагностики, обработку результатов и постановку диагнозов в системной детекции лжи на приборе «Активациометр».

### 2.3. Основная (контрольная) диагностика в детекции лжи

*Подготовка процедуры основной (контрольной) диагностики* предполагает, прежде всего, *подбор вопросов* с учетом обстоятельств расследуемого правонарушения и индивидуальных особенностей исследуемого. Это трудоемкий и ответственный момент.

В мировой практике детекции лжи используется несколько типов вопросов, которые различаются по своим функциям и местоположению в процедуре тестирования. Рассмотрим виды этих вопросов с учетом процедуры тестирования.

1. *Нулевые (бросовые) вопросы.* Начинать процедуру тестирования следует с одного - двух нулевых вопросов, исключая при обработке результатов тестирования. Их необходимость обусловлена тем, что первые вопросы (даже нейтральные) вызывают у опрашиваемого повышенное эмоциональное напряжение, негативно влияющее на точность тестирования. Нулевые вопросы должны отвечать следующим *требованиям*:

- Быть индифферентными (нейтральными), т.е. не иметь отношения к негативной информации об испытуемом и не быть для него эмоционально значимыми,
- Соответствовать прочим требованиям к индифферентным (нейтральным) вопросам, описанным ниже.

Тем не менее, сопоставляя реакцию на нулевые и другие индифферентные вопросы, можно оценить степень адаптации испытуемого к тесту. Чем меньше реакция на второй нулевой вопрос по отношению к первому, тем значительней адаптация испытуемого к тестированию.

2. *Индифферентные (нейтральные) вопросы.* Индифферентные вопросы носят общий характер и не связаны с преступлением, например вопросы о возрасте, семейном положении, погоде и т.п. Их следует располагать между значимыми вопросами, как бы разбивая их. Это дает возможность обследуемому несколько успокоиться после ответов на значимые вопросы, повышая четкость реакции на них. Одновременно реакция на индифферентные вопросы служит фоном, на котором проявляется и с которым сравнивается реакция на значимые вопросы.

Поэтому индифферентные вопросы:

- должны предполагать заведомо правдивые ответы, как правило, ответ «Да»,
- не должны иметь существенной эмоциональной значимости,
- не вызывать необходимости анализа возможных ситуаций, но предполагать четкий и однозначный ответ.



Правильно сформулировать индифферентный вопрос сложнее, чем кажется на первый взгляд. Так, не следует задавать кажущиеся индифферентными, но не являющиеся таковыми вопросы, связанные с религиозными убеждениями, расовой принадлежностью, политическими взглядами, семейным положением. Так, согласно одной из переписей населения, женщин, считающих себя замужем, на 10 миллионов больше, чем мужчин, считающих себя женатыми.

В.А.Варламов и Г.В.Варламов (2003) рекомендуют следующие нейтральные вопросы:

1. Вам ... лет? (если возраст точно не известен, называется на 2-3 года меньше).
2. Вы живете в (на) ... (республика, город, деревня, улица)?
3. Вас зовут ... (в некоторых случаях можно назвать кличку или так, как опрашиваемого называют родные или знакомые)?
4. Ваша фамилия ... ?
5. Вы сейчас находитесь в ... (город, помещение учреждения)?
6. Раньше Вы учились в ... (школе, институте, училище и т.д.)?
7. Вы пили когда-нибудь чай, молоко, кофе и т.д., кроме алкогольных напитков)?
8. Вы когда-либо были в кино (в театре)?
9. Вы когда-либо читали книги (газеты, журналы)?
10. Вы иногда смотрите телевизор?
11. Сегодня (сейчас) ... (год, месяц, число, день недели)? (после предварительного обсуждения в предтестовой беседе).

Вышеуказанные вопросы являются хорошими примерами индифферентных вопросов, тем более что некоторые из них можно задавать неоднократно, варьируя варианты. Например, вопрос 2 о месте жительства, может иметь варианты:

- Вы живете в республике ...?
- Вы живете в городе (деревне) ...?
- Вы живете на улице ... ?

Возможны варианты и по вопросам: 5, 6, 7, 8, 9, 11.

3. *Условно-нейтральные вопросы.* Если вышеописанные нейтральные вопросы носят общий характер и не связаны с преступлением, то условно-нейтральные вопросы имеют отношение к разновидности и ситуации преступления, но не содержат информацию о деталях преступления, которые однозначно известны причастному к нему лицу.

В случаях более мягкого (щадящего) для исследуемого варианта детекции лжи условно-нейтральные вопросы играют роль контрольных вопросов, когда реакции на них непосредственно сравниваются с реакциями на значимые вопросы.

Условно-нейтральные вопросы используют в случаях испытаний на «знания виновного», т.е. знает ли испытуемый детали преступления или связанные с ними события, которые однозначно известны причастному к преступлению лицу. Например, при выяснении, знает ли испытуемый, что в фир-

ме было похищено 500 тысяч рублей, можно сформулировать следующие вопросы:

Как Вы считаете, какая сумма денег была украдена в фирме?

1. Было украдено 100 тысяч рублей?
2. Было украдено 300 тысяч рублей?
3. Было украдено 500 тысяч рублей? (значимый вопрос)
4. Было украдено 200 тысяч рублей?
5. Было украдено 400 тысяч рублей?
6. Было украдено 800 тысяч рублей?

Из всех вопросов только третий является значимым. Остальные вопросы являются условно-нейтральными (УН).

4. *Значимые (проверочные) вопросы.* Эти вопросы, несут информацию о таких деталях преступления или связанных с ними событиях, которые одно-значно известны причастному к нему лицу. Значимые вопросы являются основными при определении причастности подозреваемого лица к расследуемому факту. Они могут предъявляться:

- в форме прямого вопроса, который носит обвинительный уклон. Например, «Вы похитили компьютер из склада?»;
- в виде развернутого вопроса: «Знаете ли Вы достоверно, кто взял компьютер «Ноутбук» из склада?»;
- в виде набора вопросов, определяющих отдельные детали преступления, которые известны только человеку, совершившему его. В этом варианте, например, если нам известно, что компьютер был изъят из верхнего отделения левой стороны шкафа, то можно сформулировать следующий вопрос с вариантами ответов на него: «Знаете ли Вы абсолютно точно, что компьютер «Ноутбук» похищен:

0. Из автомобиля инкассатора? - нулевой вопрос (0).

1. Со стола директора? - условно-нейтральный вопрос (У/Н).

2. Из верхнего отделения левой стороны шкафа? - значимый вопрос (З).

3. Из кабинета бухгалтера? - условно-нейтральный вопрос (У/Н).

4. Из ящика письменного стола, стоящего в кабинете ... ? - условно-нейтральный вопрос (У/Н).

*Требования к значимым вопросам:*

1. Вопросы одного исследования должны быть ограничены одной тематикой, одним расследуемым преступлением (правонарушением), одним фактом скрываемой информации. Ибо одновременное выявление двух или более несвязанных между собой преступлений с помощью детекции лжи неэффективно.

2. Не следует предлагать значимые вопросы, предполагающие двойное толкование. Например, в вопросе «Вы употребляли и продавали наркотики до 2000 года?» спрашивается о двух действиях. На одно из них правдивый ответ может звучать как «нет» (не распространял), на другое – как «да» (употреблял).

3. При конструировании теста значимые вопросы должны располагаться в направлении нарастания силы возможного психологического воздействия:

первым предъявляется наиболее слабый по воздействию вопрос. С каждым последующим вопросом это воздействие усиливается. Например: «Вы каким-либо образом причастны к ... ?», затем: «Вы принимали участие в краже ...?», после чего: «Вы совершили кражу денег из сейфа ...?».

5. *Контрольные (внутрипроблемные) вопросы.* Этот важнейший вид вопросов используется во всех, так называемых, «прямых тестах», в которых значимые вопросы ставятся в обвинительной форме, например: «Вы украли ...?». При необходимости, контрольный вопрос может быть развернутым и иметь довольно широкую формулировку. Например: «До мая этого года в своей жизни Вы когда-нибудь что-нибудь крали?».

*Типы контрольных вопросов.*

1. Вопрос о прошлом, касающийся не расследуемого правонарушения (преступления), но того же вида преступления как бы отдаленного по времени двумя и более годами (вопрос Бакстера). Например, если обследуемому 35 лет, можно спросить: «Вы помните, что воровали что-нибудь, когда вам было от 25 до 30 лет?».

2. Вопрос о настоящем, не касающийся расследуемого преступления и предметов значимого вопроса (тоже вопрос Бакстера). Например, при расследовании кражи из сейфа 300 долларов, можно спросить: «Вы хотели украсть что-либо в супермаркете?».

3. Вопрос о настоящем, не касающийся расследуемого преступления, но формулируемый на основе проблемы значимого вопроса (вопрос Рейда). Он похож на значимый и является как бы его информационным продолжением. При этом контрольный вопрос о выдуманном преступлении по силе воздействия может быть более мощным, чем значимый. Например, после значимого вопроса «Вы взяли у гражданки «А» 5 тысяч рублей?», можно задать контрольный вопрос «Вы взяли в магазине из кассы около 15 тысяч рублей?». Перед проведением этого теста подозреваемому сообщается время и место второго (вымышленного) преступления.

Если подозреваемый действительно ограбил гражданку «А», у него существенно возрастет эмоциональное напряжение и активация полушарий головного мозга, т.к. он мысленно попытается воспроизвести детали преступления чтобы выяснить, кто мог его видеть, на чем он попался, почему его арестовали и допрашивают. По второму же вымышленному преступлению, озвученному в контрольном вопросе, он сравнительно спокоен, т.к. не совершал его и не боится последствий.

Если же подозреваемый невиновен, то у него, напротив, эмоциональное напряжение и активация полушарий головного мозга больше возрастет на контрольный вопрос, т.к. по силе воздействия он более мощный, чем значимый.

4. Особенностью хорошего контрольного вопроса является то, что он по-разному понимается виновным и невиновным подозреваемым. Если невиновный имеет внутреннюю установку говорить правду, чтобы оправдаться в глазах следствия, то виновный имеет единственное желание не быть уличенным в причастности к расследуемому преступлению.

5. Наиболее действенными считаются контрольные вопросы, связанные с негативным прошлым опрашиваемого, но конкретно не связанные с расследуемым делом. При этом опрашиваемый должен проявлять некоторое беспокойство и сомнение о правдивости своего ответа. Не работающим считается контрольный вопрос, на который опрашиваемый дает абсолютно уверенный отрицательный ответ или не может его понять.

6. *Провоцирующие вопросы.* Используются для определения индивидуального уровня реагирования на тесты вообще, а также позволяют определить наличие и разрушить оборонительный комплекс неправдивого субъекта, снизить контрольный барьер. Существенную роль играют трудности в ответах, оговорки, утечка информации.

Примеры провоцирующих вопросов.

1. Вы опасаетесь, что по результатам этого тестирования я допущу ошибку?
2. Вы надеетесь, что я допущу ошибку при определении Вашей причастности?
3. Сейчас Вы озабочены тем, что Вас подозревают в ...?
4. Сейчас Вы озабочены тем, что Вас могут разоблачить в ...?
5. Это правда, что Вы украли ...?
6. Это ложь, что Вы украли ...?
7. Вы заслуживаете наказания за ...?

7. *Метод свободных ассоциаций.* Наряду с использованием соответствующих вопросов, возможно использование метода свободных ассоциаций. В последнем случае испытуемый должен быстро, не задумываясь называть слова по ассоциации с названными экспериментатором. Например: солнышко – цветок; бабушка – внучка; молоток – гвоздь и т.д. На подготовительном этапе исследователь заранее подбирает значимые и индифферентные слова. Значимые слова связаны с обстоятельствами и деталями расследуемого преступления, а индифферентные не связаны с преступлением.

#### **2.4. Процедура контрольной детекции лжи на приборе АЦ-6**

Желательно установить аудио- или видеозаписывающую аппаратуру для регистрации вербальных и мимико-пантомимических реакций исследуемого.

1. Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите клавишу «Информационная адекватность», находящуюся в правой половине экрана. После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Информационная адекватность».

2. Последовательно введите в базу данных заранее подготовленный список вопросов или слов (при использовании метода свободных ассоциаций). Для этого активизируйте в окне диагностики в таблице редактирования поле ввода «Вопрос (слово)». Переходить к редактированию следующей записи можно нажатием клавиши «вниз». После ввода вопросов (слов) отметьте зна-

чимые, выбирая вопрос в таблице и проставляя левой кнопкой мыши галочку в поле возле надписи «Значимый вопрос (слово)».

3. Установите все кнопки переключателей на панели прибора в выключенное (отжатое) положение.

4. Проверьте состояние кожи на ладонях рук испытуемого. Если кожа окажется влажной - подсушите ее мягкой сухой тканью (полотенцем). Если кожа слишком сухая - слегка увлажните ее смоченной в воде тканью.

5. Обследуемый плотно прижимает ладонями обеих рук одновременно правую и левую пары пластинчатых электродов так, как это показано на рисунке 4.

Проследите чтобы:

- расположение ладоней рук относительно электродов было симметричным;
- электроды прижимались выпуклыми частями ладоней. В этом случае косточки, находящиеся под основаниями пальцев на тыльной стороне ладони окажутся над серединой верхнего пластинчатого электрода;
- было преодолено подпружинивание пластинчатых электродов и они были прижаты до упора.

6. Если стрелка индикатора отклоняется вправо за последнее деление шкалы ("зашкаливает"), то необходимо ослабить уровень сигнала в 3 раза нажатием кнопки аттенюатора (делителя) 1/3. Если "зашкаливание" продолжается, то следует отжать кнопку 1/3 и нажать кнопку 1/6. В этом случае сигнал ослабляется в 6 раз.

7. Включите режим записи на магнитофоне или видеокамере.

8. Выбрав первый вопрос (слово) в таблице, нажмите кнопку "Задать вопрос". Задайте (озвучьте) этот вопрос. Данные об активации полушарий необходимо ввести через клавиатуру компьютера в соответствующие поля экранной формы.

9. В момент окончания вопроса, т.е. сразу после озвучивания вопроса (слова) нажмите на кнопку "Запуск таймера".

Момент получения ответа зафиксируйте нажатием на ту же кнопку, надпись на которой сменится на "Остановка таймера".

10. Для перехода к следующему вопросу нажмите на кнопку "Далее >". Программа автоматически переходит к следующему вопросу в таблице.

11. Время реакции можно измерить и с помощью секундомера при анализе аудио- или видеозаписи исследования после окончания опроса.

12. По окончании замера у испытуемого активации полушарий нажмите на кнопку "Далее >". Программа автоматически переходит к следующему вопросу в таблице.

13. Ответ испытуемого, характеристики его речевых и мимических реакций можно занести в базу данных.

14. В случае отсутствия компьютера при работе на приборе АЦ-6, результаты фиксируются в протоколе, представленном в таблице 3.1.

При этом:

- в графу 3 заносятся показатели активации полушария, отвечающего за абстрактно-логическое мышление;

Таблица 3.1.

**Протокол детекции лжи на приборе «Активациометр АЦ-6»**

№ п/п	Вопрос (слово)	АП лог.	АП обр.	ПС	ФАП	Речь	t реакции	Мимика
1	2	3	4	5	6	7	8	9

- в графу 4 – показатели активации полушария, отвечающего за эмоционально-образное мышление;

- графа 9 во время эксперимента заполняется в случае отсутствия видеозаписи. В нее заносятся показатели выделяющихся на общем фоне мимических и пантомимических реакций.

15. Для ускоренного проведения диагностики с момента первого нажатия на кнопку "Задать вопрос" можно пользоваться клавишей "Enter" на клавиатуре. При последовательном ее нажатии программа будет запускать счетчик интервала, затем фиксировать его, переходить к следующему вопросу (слову) с остановкой замера активации. Следующее нажатие воспринимает как начало следующего вопроса.

**2.5. Процедура контрольной детекции лжи на приборе АЦ-9К**

Перед началом процедуры контрольной детекции лжи желательно установить аудио- или видеозаписывающую аппаратуру для регистрации вербальных и мимико-пантомимических реакций исследуемого.

1. Из главной формы программы осуществите выбор диагностики. В меню «Переход к диагностике» выберите клавишу «Информационная адекватность», находящуюся в правой половине экрана. После этого появляется экранная форма с титульной надписью «Информационная адекватность».

2. Последовательно введите в базу данных заранее подготовленный список вопросов или слов (при использовании метода свободных ассоциаций). Для этого активизируйте в окне диагностики в таблице редактирования поле ввода «Вопрос (слово)». Переходить к редактированию следующей записи можно нажатием клавиши «вниз». После ввода вопросов (слов) отметьте значимые, выбирая вопрос в таблице и проставляя левой кнопкой мыши галочку в поле возле надписи «Значимый вопрос (слово)».

3. Проверьте состояние кожи на ладонях рук испытуемого. Если кожа окажется влажной - подсушите её мягкой сухой тканью (полотенцем). Если кожа слишком сухая - слегка увлажните ее смоченной в воде тканью.

4. Обследуемый плотно прижимает ладонями обеих рук одновременно правую и левую пары пластинчатых электродов так, как это показано на рисунке 4.

Проследите чтобы:

- расположение ладоней рук относительно электродов было симметричным;
- электроды прижимались выпуклыми частями ладоней. В этом случае косточки, находящиеся под основаниями пальцев на тыльной стороне ладони окажутся над серединой верхнего пластинчатого электрода;
- было преодолено подпружинивание пластинчатых электродов и они были прижаты до упора.

Данные об активации полушарий испытуемого появятся на экране.

5. Включите режим записи на магнитофоне или видеокамере.

6. Выбрав первый вопрос (слово) в таблице, нажмите кнопку "Задать вопрос". Задайте (озвучьте) этот вопрос.

7. В момент окончания вопроса, т.е. сразу после озвучивания вопроса (слова) нажмите на кнопку "Запуск таймера"; момент получения ответа зафиксируйте нажатием на ту же кнопку, надпись на которой сменится на "Остановка таймера".

8. Для перехода к следующему вопросу нажмите на кнопку "Далее >". Программа автоматически переходит к следующему вопросу в таблице.

***Примечание.** Для ускоренного проведения диагностики с момента первого нажатия на кнопку «Задать вопрос» можно пользоваться клавишей «Enter» или клавишей «Пробел» на клавиатуре компьютера. При последовательном нажатии одной из этих клавиш программа будет запускать счетчик интервала, затем фиксировать его, фиксировать замер активации, переходить к следующему вопросу (слову).*

*В этом случае все соответствующие кнопки экранной формы будут автоматически реагировать, а программа - последовательно выполнять все необходимые действия.*

9. Время реакции можно измерить и с помощью секундомера при анализе аудио- или видеозаписи исследования после окончания опроса.

10. Характеристики речевых и мимических реакций обследуемого можно занести в базу данных.

11. После завершения опроса нажмите кнопку «Расчет». Для значимых вопросов в таблице программа рассчитывает коэффициенты информационной адекватности. С помощью пункта меню «Отчет» можно просмотреть отчет и распечатать его при необходимости. Все данные в этой диагностике сохраняются автоматически.

***Обстоятельства, которые следует учитывать при детекции лжи.***

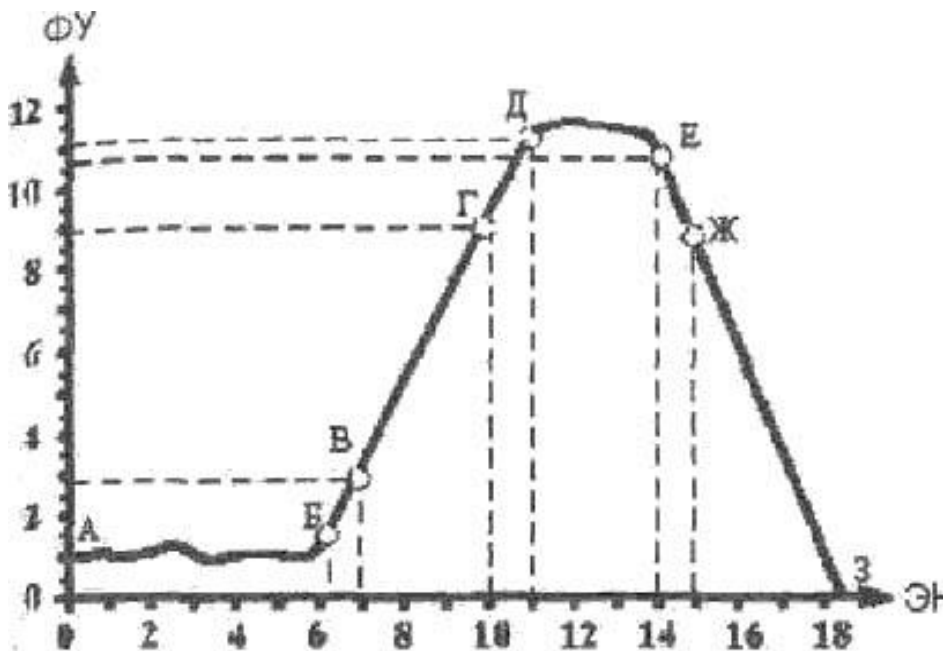
1. При детекции лжи следует учитывать, что сильнейшее стрессовое состояние можно наблюдать и у человека, не причастного к расследуемому преступлению. В этой связи целесообразно провести предтестовую беседу и убедить испытуемого, что детекция лжи дает объективную информацию. При этом надо больше использовать при тестировании непрямой метод, определяющий степень осведомленности опрашиваемого о деталях преступления.

2. При проведении полиграфных проверок необходимо учитывать *особенности регуляторных механизмов*, влияющих на функциональное состоя-

ние обследуемого.

Как показано на рисунке 13 наиболее благоприятное функциональное состояние обследуемого для проведения тестирования отображено на участке кривой (отрезок в - г). В данном диапазоне любое увеличение или снижение эмоционального напряжения с максимальной точностью приведет к соответствующему изменению показателей.

3. Следует учитывать, что *при продолжительном тестировании*, особенно, когда обследуемый "измотан" длительным пребыванием в переполненной камере, возможен довольно быстрый переход функционального состояния из одной фазы в другую. Нередко это является причиной снижения ответной реакции организма на "значимый вопрос", по сравнению с "нейтральным". Один из специалистов полиграфа, любитель использовать до 40 и более тестов, нередко наблюдал, что после определенного количества предъявленных тестов прибор начинал фиксировать минимальные показатели реакции на "значимый" вопрос. Такое функциональное состояние обследуемого должно служить сигналом к немедленному прекращению тестирования и организации отдыха для опрашиваемого.



**Рис. 13. Зависимость изменения уровня функционального состояния от величины эмоционального напряжения.**

**Обозначения:** ФУ - функциональный уровень, ЭН - эмоциональное напряжение; А, Б, В, Г, Д, Е, Ж - точки кривой, характеризующие функциональный уровень организма человека: А-Б - полусонное состояние, Б-В - состояние бодрствования, В-Г - оптимальное состояние для тестирования, Д-Е - плато, Е-Ж - начало падения функционального уровня, З - точка нулевого функционального уровня, т.е. практически гибели человека.

## 2.6. Обработка и интерпретация результатов

*Обработка результатов предварительного (фонового) исследования* подробно описана во второй части этой книги.



**Обработка результатов основного (контрольного) исследования в ручном режиме.**

1. В таблице 3.1. заполните графу 5 – психоэмоциональные состояния (ПС). Для этого в каждой строке суммируются показатели активации левого и правого полушарий, т.е. показатели граф 3 и 4.

2. Заполните графу 6 – функциональная асимметрия полушарий (ФАП) головного мозга. Для этого показатели активации левого и правого полушарий, т.е. показатели граф 3 и 4 сопоставляются по формуле 2.1.

3. Проанализируйте аудиозапись (или просмотрите видеозапись) и занесите:

- в графу 7 особенности речевых реакций (повышение или понижение голоса, эмоциональную экзальтацию, запинания и т.д.);
- в графу 9 - показатели выделяющихся на общем фоне мимических и пантомимических реакций (в случае использования видеозаписи).

4. Еще раз прослушайте аудиозапись и, пользуясь секундомером, зафиксируйте время (t) речевых реакций (в миллисекундах). Результаты занесите в графу 8.

5. Сопоставьте показатели реакций на индифферентные и значимые вопросы (слова). Для этого:

- Просчитайте среднеарифметические показатели реакций на индифферентные вопросы (слова) граф 3,4,5,6 и 8;
- Сопоставьте эти показатели с каждым показателем реакций на значимые вопросы (слова) по формуле:

$$КИА = \frac{P_{\text{знач.}}}{P_{\text{инд.}}} \quad (3.1),$$

где: *КИА* – коэффициент информационной адекватности,  
*P* знач. – показатель реакции на значимый раздражитель,  
*P* инд. - показатель реакции на индифферентный раздражитель

**Автоматизированная обработка результатов** основного (контрольного) исследования осуществляется программой. Для этого после завершения опроса нажмите кнопку "Расчет". Для значимых вопросов и слов программа рассчитывает коэффициенты информационной адекватности и занесет их в ту же таблицу. Все полученные данные сохраняются автоматически.

С помощью пункта меню "Отчет" можно просмотреть отчет и распечатать его при необходимости.

**Интерпретация результатов.**

*Интерпретация результатов* диагностики каждого параметра *предварительного (фонового) исследования* подробно описана в ч. II данной книги.

*Интерпретация результатов основного исследования.*

1. При интерпретации результатов, полученных после ручной обработки, следует учитывать, что коэффициент информационной адекватности считается значимым, если он равен или превышает 1,7.

2. При автоматической обработке результатов их интерпретация осуществляется программой автоматически. Результат этой интерпретации выдается в виде цифрового коэффициента информационной адекватности и соответствующего словесного заключения.

3. При подсчете коэффициента информационной адекватности программа учитывает результаты, полученные в процессе основного (контрольного) исследования.

4. Уровень достоверности коэффициента информационной адекватности и заключения о правдивости или лживости ответов исследуемого примерно соответствует уровню достоверности при традиционной детекции лжи – 83 – 92%.

*Интерпретация результатов основного исследования с учетом результатов предварительного (фонового) исследования.*

Для повышения уровня достоверности до 95 – 97 % целесообразно сопоставить полученные коэффициенты адекватности с индивидуально-типологическими характеристиками обследуемого, т.е. интерпретировать результаты основного исследования с учетом результатов предварительного (фонового) исследования следующим образом.

1. При интерпретации показателей *активации полушарий головного мозга и ФАП* следует учитывать, что у правшей левое полушарие отвечает за логическое мышление, а правое – за эмоционально-образное. Значимое изменение активации того или иного полушария и, особенно, ФАП под влиянием значимых раздражителей свидетельствует о направленности умственных действий испытуемого.

Существенное левополушарное смещение ФАП у правшей говорит об усилении логического осмысления ситуации, о том, что исследуемый ищет логический выход из создавшегося положения.

Кроме того, следует учитывать, что сильное левополушарное смещение ФАП обуславливает возможность «зацикливания» мышления в экстремальной ситуации. Когда человек, несмотря на крайнюю необходимость, не может принять решение, что еще более усугубляет ситуацию.

В крайних проявлениях, особенно в сочетании со слабой нервной системой, это может привести к «реакции кролика», характеризующейся полной психологической подавленностью, уходом в себя и неспособностью адекватных действий.

Существенное правополушарное смещение ФАП у правшей говорит об эмоциональной значимости раздражителя, об усилении эмоционально-образных представлений при поиске выхода из создавшегося положения.

Кроме того, следует учитывать, что сильное правополушарное смещение ФАП обуславливает возможность принятия быстрых, но часто неадекватных решений в экстремальной ситуации.

В крайних проявлениях, особенно в сочетании с существенным смещением баланса нервных процессов в сторону возбуждения, это может привести к «реакции льва», характеризующейся агрессивностью вплоть до противо-

правных действий. Нередко агрессия направлена на первого встречного, не причастного к данной ситуации человека.

2. *Тип мышления следует* учитывать для понимания причин, почему подозреваемый быстро или медленно перерабатывает информацию и принимает решения как при полиграфных обследованиях, так и в других ситуациях. Люди с абстрактно-логическим типом мышления гораздо медленнее перерабатывают информацию, в сравнении с людьми с эмоционально-образным мышлением.

На быстроту переработки информации влияет также индивидуальная подвижность нервных процессов.

3. *Эмоциональную реактивность* следует учитывать при интерпретации реакций, фиксируемых прибором. В практике мы нередко наблюдаем людей с крайними типами эмоциональной реактивности, влияющей на их поведение: эмоциональных, взрывных, активно реагирующих на все новое, с повышенной двигательной активностью, либо внешне спокойных, несколько медлительных, заторможенных. В первом случае реакции на значимые вопросы у лиц, причастных к совершению преступления ярко выражены, во втором - проявления реакций относительно сглажены.

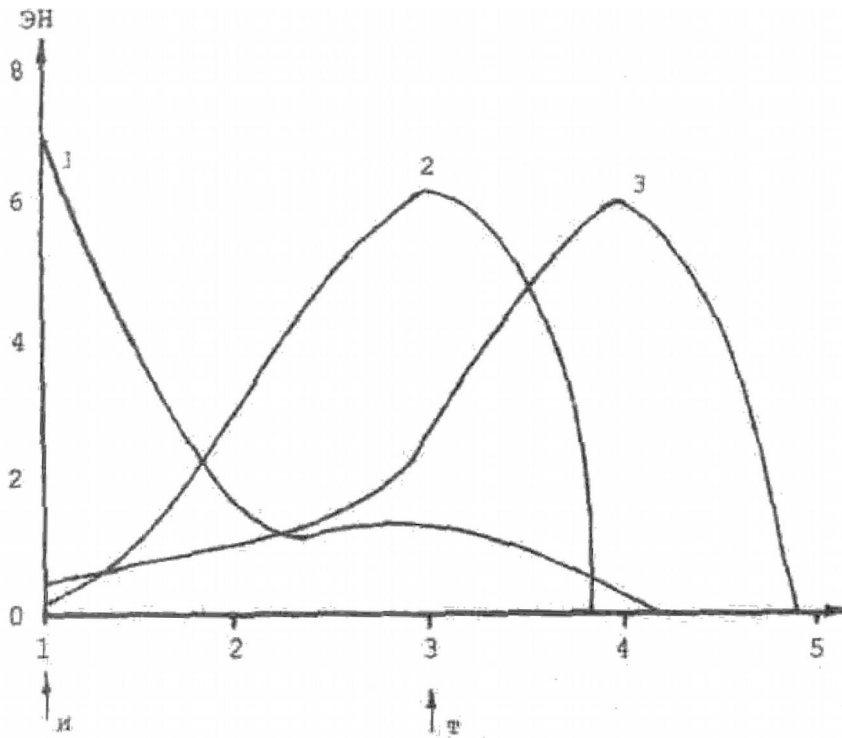
4. *Эмоциональную устойчивость в сочетании со способностью к саморегуляции психоэмоциональных состояний* следует учитывать при интерпретации вегетативных реакций, обусловленных полиграфной проверкой. В.А. Варламов и Г.В. Варламов (2000) описывают три типа развертывания вегетативных реакций: опережающая, нормальная и отсроченная.

Опережающая реакция (рис. 14) вызвана очень сильным эмоциональным напряжением в период ожидания при остром дефиците информации о предстоящих событиях. Это явление, как правило, прослеживается у людей с низкой эмоциональной устойчивостью, недостаточной способностью к саморегуляции психоэмоциональных состояний и тревожностью.

Если говорить о процедуре тестирования, то резкое изменение физиологических показателей обследуемого можно наблюдать за несколько дней до тестирования (с того момента, например, когда он получит информацию о предстоящей полиграфной проверке). Вообще, так называемый "стресс ожидания" не является чем-то новым в прикладной физиологии. У диспетчеров взрывоопасных производств, где реальная стрессовая ситуация, как правило, в жизни может быть единственной и последней, наблюдается значительный рост числа психосоматических заболеваний.

Второй тип реагирования - "нормальный" - характеризуется адекватной реакцией организма на стресс в период, предшествующий процедуре тестирования или возникший непосредственно во время ее проведения. Такое реагирование характерно для лиц со средними показателями эмоциональной устойчивости и психоэмоциональной саморегуляции.

В данном случае специалист полиграфа, при необходимости, может в определенных пределах корректировать уровень эмоционального напряжения на этапе предтестовой беседы и непосредственно в процессе тестирования.



**Рис. 14. Три типа физиологических реакций человека при проведении процедуры контрольной проверки**

*Обозначения:* по вертикальной оси - величина эмоционального напряжения (ЭН), по горизонтальной оси - дни недели, и - время получения информации о предстоящем полиграфном тестировании, т - время прохождения тестирования; 1 кривая первого типа - опережающая реакция, 2 кривая второго типа - нормальная реакция, 3 кривая третьего типа - запаздывающая реакция.

Третий тип - "отсроченные" вегетативные реакции, - встречается довольно редко. Долгое время считалось, что на отрицательный эмоциобразующий фактор "отсроченных" реакций не может быть в принципе. К третьему типу реагирования, как правило, относятся неординарные личности, отличающиеся высокой эмоциональной устойчивостью и саморегуляцией психоэмоциональных состояний.

По наблюдениям В.А. Варламова и Г.В. Варламова (2000) это увлеченные люди, для которых сам процесс тестирования представляет определенный исследовательский интерес, несет в себе научную новизну и полностью вовлекает сознание в получение и анализ впечатлений. Возможны случаи, когда обследуемый, находясь в экстремальных условиях, реагировал не на стресс-фактор, а на новизну окружающей обстановки, на детали, связанные с ней, регулируя, таким образом, свое эмоциональное состояние.

*Эмоциональную устойчивость* следует учитывать также при интерпретации величины "всплесков" показателей на значимые стимулы. Люди с высокой эмоциональной устойчивостью дают менее заметные "всплески", чем люди с низкой устойчивостью. Такие люди даже в момент совершения преступления могут сохранять эмоциональное спокойствие.

Следует также учитывать, что испытуемые, имеющие хорошие показатели по психоэмоциональной саморегуляции, могут более эффективно вуалиро-

вать свои реакции на значимые раздражители во время полиграфной проверки.

5. *Люди с низкой надежностью в экстремальной ситуации* могут быстрее "сломаться" под влиянием опросов.

Следует также учитывать, что момент совершения многих видов преступлений, как правило, является для преступника экстремальной ситуацией. Поэтому успешность преступной деятельности во многом обусловлена высокой надежностью в экстремальной ситуации.

6. *От адекватности самооценки* зависит индивидуальное осознание вины за содеянное преступление. Люди с завышенной самооценкой меньше склонны винить себя, и больше – других. Люди же с заниженной самооценкой, напротив, больше склонны винить себя, а не других. Это отражается и в реакциях испытуемых на тестовый материал.

## **2.7. Практическое использование метода и результатов системной детекции лжи**

1. Традиционно методы и результаты детекции лжи используют *в следственной работе* при раскрытии уголовных преступлений. Актуальность такого использования системной детекции лжи несомненна. Тем более что достоверность последней возрастает благодаря подготовительному этапу фоновой диагностики, а также благодаря исследованию свойств, находящихся на всех иерархических уровнях структуры человека.

Вместе с тем, методы и результаты системной детекции лжи можно использовать и в ряде других случаев.

2. Практика показывает целесообразность использования системной детекции лжи *при отборе персонала*. Это особенно относится к отбору (подбору) сотрудников служб безопасности, а также тех, кто распоряжается материальными ценностями, имеет доступ к секретной информации и ноу-хау.

Существенно, что «Активациометр» и методы системной диагностики человека рекомендованы для профессионального отбора и подбора кадров ВНИИ Охраны труда и успешно используются в практике.

3. Системную детекцию лжи можно успешно использовать *в раскрытии должностных проступков и нарушений*. При этом следует учитывать, что любую детекцию лжи, в т.ч. и системную, целесообразно использовать только в расследовании проступков и нарушений, которые исследуемый считает серьезными.

4. Системную детекцию лжи можно успешно использовать в учреждениях образования для обследования учащихся с целью выявления и профилактики правонарушений, употребления наркотиков, алкоголя, табакокурения и других видов зависимостей.

**В заключение** изложения, посвященного системной детекции лжи, отметим перспективность этого очень молодого направления в вековой истории полиграфных проверок. Далеко не все аспекты этого направления описаны в

настоящем пособии, т.к. не успели получить надлежащую доработку и практическую апробацию. В настоящее время ведется работа по увеличению количества методик и устройств для фоновой и контрольной диагностики.

Рассматривается вопрос о целесообразности учета показателя лабильности нервной системы при определении функциональной готовности исследуемого к полиграфной проверке, так как показатель лабильности НС, измеряемый в зрительном анализаторе, является индикатором функционального состояния человека.

Перспективным направлением определения психологического стресса является метод измерения тепла на лицевой поверхности тела человека. При эмоциональном напряжении, в первую очередь, увеличивается кровоснабжение тех частей тела, которые в данный момент наиболее напряжены. При беседе с человеком на тему, имеющую для него принципиальное значение, резко увеличивается кровоснабжение лобных участков мозга, обеспечивающих мыслительные процессы, а, следовательно, повышается и температура кожи лба. Проведенные исследования показали, что температура, излучаемая лобными отделами в стрессовой ситуации, увеличивается на 15-20%, по сравнению с исходной. Обнадеживающие результаты были получены при использовании медицинских компьютерных термографических систем. Отмечено, что если во время непринужденной беседы участки с максимальной температурой располагались в височных областях и у надбровных дуг, то при интенсивном умственном напряжении область максимальных температур перемещалась в лобные отделы.

В этой связи, прибор «Активациометр» модели АЦ-9К оснащен точечными температурными датчиками, позволяющими регистрировать температуру на различных участках, включая вышеуказанные. Ведется работа по совершенствованию этого теста.

Ведется разработка и апробация ряда других тестовых методов системной детекции лжи и их аппаратного обеспечения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные в настоящей книге системная психологическая диагностика и системная психологическая коррекция, реализуемые с помощью аппаратно-программного комплекса «Активациометр» продолжают интенсивно развиваться и совершенствоваться.

Существенно, что все вышеописанные диагностические и коррекционно-развивающие методики созданы, отобраны и модифицированы на основе теоретических положений и принципов системной диагностики и коррекции человека. На этой же основе создана и соответствующая психодиагностическая и психокоррекционная аппаратура.

Жизнь показала научную и практическую ценность работы в этом направлении. В частности:

**Реализация принципа достаточности** впервые позволила создать аппаратно-программный и методический комплекс, способный обеспечивать психодиагностику и психокоррекцию свойств на всех уровнях иерархической структуры человека.

**Реализация принципа соответствия** обусловила стандартизацию, валидность, надёжность, достоверность и экологическую чистоту методов диагностики и коррекции.

**Реализация принципа универсальности** позволила использовать свыше 50 инструментальных и многих не инструментальных методов с помощью одного прибора, а **реализация принципа портативности** обусловила его автономность, компактность и небольшой вес (4,5 кг.).

**Реализация принципа континуума** позволила представлять результат каждого исследования в виде точки на непрерывном континууме диагностируемого свойства, а **принципа сравнимости результатов** – представлять эту точку результата в виде цифры единой цифровой системы отсчёта.

**Реализация принципа моделируемости** дала возможность диагностировать и развивать свойства, проявляющиеся в экстремальной ситуации, без травмирующих воздействий на испытуемого (благодаря использованию модели экстремальной ситуации).

**Реализация принципа доступности** обусловила простоту использования методик и аппаратуры, их доступную цену, возможность использования в полевых условиях.

В результате удалось создать аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий диагностические потребности практического психолога и помогающий в коррекционно-развивающей работе.

Благодаря этому АПК «Активациометр» занял лидирующее положение в практической психологии России, как по количеству эксплуатируемых приборов, так и по диапазону их распространения. В октябре 2001 г. прибор «Активациометр» удостоен специального приза на 11 международной выставке технических средств безопасности VZT 2001 в Праге. По мнению жюри, это

означает международное признание лидирующего положения прибора и реализуемых с его помощью методов системной диагностики человека.

Традиционная психологическая диагностика и психологическая коррекция очень «многолика». В ней проявляются десятки различных концепций и направлений. Думается, что системная диагностика и коррекция как конкретная реализация системного подхода будет служить средством преодоления излишнего многообразия взглядов, диагностических и коррекционных концепций, а также средством теоретического и практического единения психологических, медицинских, педагогических, социологических исследований.

Важно подчеркнуть, что по аналогии с практической медициной, которую невозможно представить без аппаратных методов медицинской диагностики и терапии, ценность практической психологии все более определяется ее оснащенностью психодиагностической и психокоррекционной аппаратурой. От ее наличия и умения использовать зависит степень доверия людей к работе практического психолога, его конкурентоспособность.

Мы будем благодарны за любую информацию и пожелания, направленные на дальнейшее продвижение проблемы системной психологической диагностики и коррекции, а также на расширение диагностических и коррекционных возможностей АПК «Активациометр», повышения качества диагностических и коррекционных методик, реализуемых на приборе. Приглашаем к сотрудничеству всех многочисленных пользователей приборов «Активациометр». Тем более что АПК «Активациометр» и реализуемые с его помощью методы системной диагностики и коррекции постоянно совершенствуются и дополняются, что оперативно отражается на сайте: [WWW.actseptor.ru](http://WWW.actseptor.ru)



## Литература

1. Адрианов О.С. Актуальные проблемы учения об организации функций мозга. // Методологические аспекты науки о мозге. М., 1983.
2. Адрианов О.С. О принципах организации интегративной деятельности мозга. М., 1976.
3. Акимова М.К., Гуревич К.М. Психологическая диагностика: Учебник для вузов /Под ред. М.К. Акимовой, К.М.Гуревича. – СПб.: Питер, 2008.- 652 с.
4. Акофф Р. Л., Планирование в больших экономических системах, пер. с англ., М., 1972.
5. Алексеев А. Д. Методика обучения игре на фортепиано. 2-е изд. М.: Музыка, 1971.- 278 с.
6. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. Том 1. М.: Педагогика, 1980. – 231с.
7. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. Л.: Изд-во ЛГУ, 1968. – 339 с.
8. Анастаси А. Психологическое тестирование. М.: Педагогика, 1982. кн. 1. - 317 с., кн. 2. - 294 с.
9. Анохин П.К. Системогенез как общая закономерность эволюционного процесса. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1948. Т.26. С.81-99.
10. Аршавский В.В. Межполушарная асимметрия в системе поисковой активности (к проблеме адаптации человека в приполярных регионах Северо-Востока СССР). Владивосток: Изд-во АН СССР, ДВО, 1988.- 136 с.
11. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. М.: МГУ. 1985. - 190 с.
12. Багдонас А., Толвайшайте В. Диагностическая валидность тестов выявления рукости. // Проблемы нейрокибернетики. Ростов-на-Дону, 1983.- 185 с.
13. Барабанщиков В.А. Системогенез чувственного восприятия. М.: Изд-во «Институт практической психологии, Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000. – 464 с.
14. Бардин К.В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М.: Наука, 1976. - 386 с.
15. Баренбойм Л. А. Музыкальная педагогика и исполнительство. Л.: Музыка, 1974.- 337 с.
16. Белгородский Л.С., Сандомирский М.Е.. От измененного состояния сознания к обыденному: интеграция когнитивных и поведенческих изменений. - В сб.: Современные направления психотерапии и их клиническое применение. Матер.конф. -М.: Ин-т психотерапии, 1996 с. 127
17. Белый Б.И.. Особенности переработки информации в правом и левом полушариях мозга человека. // Журнал невропатологии и психиатрии им. Корсакова. 1982. Т.2. Вып. 7. С.1091-1092.

18. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений: Избранные психологические труды / Под ред. В.П.Зинченко. - 2-е изд. М.: Изд-во Мос. Психолого-социального ин-та; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. – 688 с. (Серия «Психологи России»).
19. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина, 1966.- 349 с.
20. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. Л.: Медицина 1971.- 118 с.
21. Бианки В.Л. Механизмы парного мозга. Л.: Наука, 1989. - 264 с.
22. Бианки В.Л. Эволюция парной функции мозговых полушарий. Л.: Наука, 1975.
23. Блауберг И. В., Юдин Б. Г. Понятие целостности и его роль в научном познании, М., 1972;
24. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода, М.: Наука 1973. 270 с.
25. Боголепова И.Н. Показатели структурной организации некоторых корковых формаций в левом и правом полушариях мозга человека. // Невропатология и психиатрия им. Н.Н.Корсакова. 1981. Т.81. Вып.7.
26. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов. – М.: ПЕРСЭ, 2001. – 511 с.
27. Большой психологический словарь /Сост. и общ. ред. Б.Г.Мещеряков, В.П.Зинченко. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2004.- 672 с. (Полект «психологическая энциклопедия»).
28. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1981. - 288с.
29. Букзайн В. Использование электрической активности кожи в качестве индикатора эмоций. // Иностранная психология. 1994. Т.2. №2 (4).
30. Бундыч Т.Б. К стандартизации методик исследований лабильности нервной системы.- Сб.: Проблемы психологии индивидуальных различий. Казань: Изд-во КГУ, 1973.
31. Бурдаков Д.С. Нейропсихология в рисунках, таблицах и схемах. – Курск: КГУ, 2006. – 350 с.
32. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь справочник по психодиагностике. – СПб.: Питер, 2005.– 520 с.
33. Бычков М.С. Биоэлектрические явления в моторной зоне коры головного мозга и в мышцах при так называемом идеомоторном акте // Ученые записки ЛГУ, № 147, 1953.
34. Варламов В.А. Детектор лжи. 2-у изд. – М.: ПЕРСЭ-Пресс, 2004. -352 с.
35. Варламов В.А., Варламов Г.В., Власова Н.М., Зубрилова И.С., Котомин М.Б. Углубленные кадровые проверки. М.: Группа компаний Русичи, 2003. -385 с.
36. Варламов В.А., Варламов Г.В. Психофизиология полиграфных проверок. Краснодар, 2000.
37. Вафин Р.А. Магнитное излучение человека и экстрасенсы / Р.А. Вафин. – Казань: Мастер-Лайн, 2007. – 196с.

38. Венгер Л. А., Мухина В. С. Психология. М., 1988.
39. Вернер Ф. Основы электропунктуры. Библиотека Фоллиста / Вернер Ф. – М.: ИМЕДИС, 1993. – 178 с.
40. Вильдавский М.Ю., Князева М.Т. Метод определения и статистические характеристики мануальной асимметрии детей. // Физиология человека. 1989. Т.15. №1. С.52-58.
41. Вир Ст., Кибернетика и управление производством, пер. с англ., М. 1965.
42. Вогралик В.Г., Вогралик М.В. Пунктурная рефлексотерапия. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1988. — 335с.
43. Воронин Е. В. Зависимость стиля игры в настольном теннисе от типологических особенностей нервной системы и некоторых волевых качеств // Психофизиологические особенности учебной и спортивной деятельности. — Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1984. — С. 4-15.
44. Высотская Н. Е. Проявление типологических особенностей по «подвижности-инертности» нервных процессов у гимнастов и акробатов // Психофизиологические основы физического воспитания и спорта. — Л. ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1972. — С. 112-117.
45. Габдреева Г. Ш. Самоуправление психическими состояниями. Казань: Изд-во Казан ун-та, 1981.
46. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. М.: Наука, 1986. — 575с.
47. Газанига М. Расщепленный человеческий мозг. // Восприятие. Механизмы и модели. М.: Мир, 1974. С. 47-57.
48. Гамезо М.В., Домашенко И.А. Атлас по психологии. М.: Просвещение, 1986. 272 с.
49. Ганелин Л. М. О значении самонастройки и возможностях использования активного внушения при подготовке музыкантов-исполнителей. Психорегуляция. Алма-Ата, 1973.
50. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. Л.: ЛГУ, 1984. 176 с.
51. Ганзен В.А., Юрченко В.Н. Системный подход к анализу, описанию и экспериментальному исследованию психических состояний человека. – В кн.: Экспериментальная и прикладная психология. Л., Изд-во ЛГУ, 1981, вып. 10, с. 5-16.
52. Глушков В.Н., Иванов В.В., Яненко В.М. Моделирование развивающихся систем. М.: Наука, 1983, 351 с.
53. Голубева Э.А. Дифференциальный подход к склонностям и способностям. Способности и склонности: комплексные исследования. М.: Педагогика, 1989. С.7-21 .
54. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность. М.: Прометей, 1993.
55. Голубева Э.А. Способности. Личность. Индивидуальность. Дубна: «Феникс», 2005. – 512 с.
56. Гуревич К.М. Надежность психологических тестов // Психологическая диагностика. Ее проблемы и методы. – М.: Наука, 1975.
57. Гуревич К.М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы. М.: Наука, 1970. – 271 с.

58. Данилов Н.Н. Психофизиология. М. Проспект-пресс, 2002. С. 294-295.
59. Дембовский Я. Психология животных.- М.: Иностранная литература, 1959.
60. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Левши. М.: Книга, 1994. 231с.
61. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и психопатология очаговых поражений мозга. М.: Медицина, 1977.
62. Доброхотова Т.А. Эмоциональная патология при очаговом поражении головного мозга. М.: Медицина, 1974. 160 с.
63. Додонова Н.А., Зальцман А.Г., Меерсон А.Я. Особенности переработки информации правым и левым полушарием мозга. // Физиология человека. 1984. Т.10. №6. С.959-964.
64. Еремеева В.Д. Типы латеральности у детей и нейрофизиологические основы индивидуальной обучаемости. // Вопросы психологии. 1989. №6. С.128-135.
65. Ермаков П.Н. Психомоторная активность и функциональная асимметрия мозга. Ростов-на-Дону: Изд. Рост. Ун-та, 1988. 127 с.
66. Захарова Т.Н. Апробация метода исследования профессионально-важных качеств, путем измерения температурных точек (на примере изучения склонности к риску, настойчивости и самообладания танкистов). Выпускная квалификационная работа. Казань: ИЭУП – 2008.
67. Игумнов К. Н. О творческом пути и исполнительском искусстве пианиста // Вопросы фортепианного исполнительства. Вып. 3., М., 1973. С.11-72.
68. Ильин Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности.- СПб.: Питер, 2008. – 432 с. (Серия «Мастера психологии»).
69. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. – СПб.: Питер, 2006. – 544 с. (Серия «Мастера психологии»).
70. Ильин Е.П., Малиновский С.К. Влияние гипноза на проявление свойств нервной системы // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1981.- С.85-89.
71. Ильин Е.П. Методические указания к практикуму по психофизиологии (экспресс-методы при изучении свойств нервной системы). Л.: ЛГПИ им. А.И.Герцена, 1981. – 83с.
72. Ильин Е.П. Мотивы человека: теория и методы изучения. Киев: Вища школа, 1998. – 292 с.
73. Ильин Е.П. Проблема способностей: два подхода к ее решению -Психологический журнал, 1987, № 2.
74. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. – СПб.: Питер, 2004. – 701 с.
75. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2003. – 384 . (Серия «Учебник нового века»).
76. Ильин Е.П., Семенов М.И. Проявление типологических особенностей в регуляции дозированных движений // Вопросы психологии и педагогики, трудового обучения и воспитания, Ярославль, 1969. С. 284-289.
77. Ильин Е.П. Стиль деятельности: новые подходы и аспекты. -Вопросы психологии, 1988, № 6.

78. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. - СПб.: Питер, 2001. – 752 с. (Серия «Мастера психологии»).
79. Ильина М.Н. Типологические особенности в проявлении свойств нервной системы и выносливость // Проблемы индивидуальных различий. – Ярославль, 1972. – С. 172-175.
80. Ильюченко Р.Ю., Ильюченко И.Р., Финкельберг А.Л., Афтанас Л.И. Взаимодействие полушарий мозга у человека: Установка, обработка информации, память. Новосибирск: Наука, 1989. 169 с.
81. Исследование проблем психологии творчества. М.: Наука, 1983.
82. Ительсон Л.Б. Лекции по современным проблемам психологии обучения. – Владимир, 1972.
83. Караев М.Г., Новиков А.М. Особенности проявления функционально-моторной асимметрии у квалифицированных спортсменов // Теория и практика физической культуры № 10, 1985. – С. 19-20.
84. Каргин А.С., Цагарелли Ю.А. Призвание и мастерство. М.: Сов.Россия, 1986 – 104 с.
85. Кашин А.П. О комплексном исследовании психофизиологических особенностей человека. Автореф. Дисс. ..канд. психол. н., М., 1971.
86. Кепалайте А. Знак эмоциональности и особенности интеллекта. //Психологический журнал. 1982. Т.3. №2. С.120-126 .
87. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994. – 229 с.
88. Колесников А.А. Основы теории системного подхода. Киев: Наукова думка, 1988. – 174 с.
89. Корниенко А.Ф. Теория и практика психологического исследования: Учеб. пособие / Казан. Пед. ун-т, Казань, 2000. - 258 с.
90. Красуский В.К. О случаях неправильного подхода к изучению типов высшей нервной деятельности // Журнал высшей нервной деятельности Т. X. 1962. Вып.6.
91. Кандыба В.М. Психическая саморегуляция. // <http://www.kandyba.ru>., 2007.
92. Клейн В.Н., Чуприков А.П. Латеральная фенотипическая конституция и ее личностные корреляты. // Асимметрия мозга и память, Пущино, 1987.
93. Клещов С. Волнение на эстраде и методы его устранения // Советская музыка. 1936. № 11.
94. Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. Казань: КГУ, 1969.- 278 с.
95. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994. – 229 с.
96. Князева М.Г., Безруких М.М. Методика определения леворукости у младших школьников. // Начальная школа, 1987. №6. С.17-19.
97. Коган Г. М. У врат мастерства. Работа пианиста. М.: Музыка, 1969. – 342 с.

98. Коновалов В.Ф., Сериков И.С. Изучение межполушарных взаимоотношений у детей в процессе мнестической деятельности. – Вопросы психологии, 1986, № 1, с. 137-139.
99. Корлякова С.Г. Психомоторные способности музыкантов: генезис и формирование. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. – 340 с.
100. Кочетков И.Г. Творческое мышление в структуре профессионально важных качеств психолога (на примере студентов-психологов). Автореф. дисс. канд. психол. наук. Ульяновск. Ульяновский гос. Ун-т – 2006.
101. Кравец Г.В., Сиротюк А.Л. Мозг, эмоции, индивидуальность. Йошкар-Ола, 1997.- 87 с.
102. Крамер Ф. Практикум по электроакупунктуре. М.: «Техарт», 1992. Т.1 – 128 с., Т.2 – 126 с.
103. Лаврова О.В. Изменение спектральных характеристик ЭЭГ при восприятии текстов и музыки: к вопросу о межполушарной асимметрии мозга. // Вопросы психологии. 1996. Т.17. №3. С. 108-119.
104. Линдслей Д.Б. Эмоции // Экспериментальная психология / Под ред. С.С.Стивенса. –М.-1960. – С. 629-684.
105. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984. – 446 с.
106. Лупичев Н.Л. Электропунктурная диагностика, гомеотерапия и феномен дальнего действия. — М., 1990. — 136с.
107. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека. М.: МГУ, 1969.
108. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М.: МГУ, 1973.- 374 с.
109. Лурия А.Р., Симерницкая Э.Г. О функциональном взаимодействии полушарий головного мозга в организации вербально-мнестических функций. // Физиология человека. 1975. Т.1. №3. С. 411- 417.
110. Мангушев Р.Г. Очерки о природе памяти и мышления человека. Казань, 1997. – 99 с.
111. Масюк А.И. Корригирование функциональной асимметрии физическими упражнениями как метод повышения спортивно-технических результатов // Труды Украинского НИИФК.Т.Х. – Харьков, 1939 – С.143.
112. Медведев О.И. Эмоциональное напряжение и стресс // Физиология кровообразования .- М.: Медицина, 1986. – С. 507-525.
113. Мейксон Г. Б. Психологические особенности заучивания школьниками отдельных параметров движений // Психологические вопросы физического воспитания в школе. М., 1966.
114. Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда / Под ред. А.А.Крылова. Л.: ЛГУ, 1974. Ч. 1 – 148 с.
115. Моисеев Н.Н. Проблема возникновения системных свойств // Вопросы философии, 1992, № 11, с. 25-32.
116. Мосидзе В.М., Акбардия К.К. Функциональная симметрия и асимметрия мозга. Тбилиси, 1973.
117. Мустафин А.М. Что делать? - Казань, 1995.

118. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. – СПб.: Речь, 2006. – 392 с.
119. Небылицын В.Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. М.: Наука, 1976.- 366 с.
120. Никандров В.В. Классические методы психофизики. СПб: СГУ, 1996. 108с.
121. Никифоров Г.С. Самоконтроль человека. Л.: ЛГУ, 1989.- 192 с.
122. Николаева Е.И., Субботина Н.М. Зависимость уровня невротизации от профиля функциональной асимметрии у учащихся с различной занятостью работой на компьютере. // Вопросы психологии. 1989. №6. С.135-139.
123. Огуренков В.И., Родионов А.В. Двигательная асимметрия в боксе по показателям психомоторики // Теория и практика физической культуры, № 6, 1975. – С.15-17.
124. Ольшанникова А.Е., Ямпольский Л.Т. О структуре качественных характеристик эмоциональности (оценка гипотезы средствами факторного анализа). В сб.: Психология и психофизиология индивидуальных различий. М., 1977.
125. Павлов И. П. Лекции о работе больших полушарий // Полное собрание трудов. 2-е доп. изд. — М.: Наука, 1951. — Т. 4.
126. Палей А.И. Модальностная структура эмоциональности и когнитивный стиль. // Вопросы психологии. 1982. №1. С.118-126.
127. Пейсахов Н.М. Закономерности динамики психических явлений. Казань: КГУ, 1984. – 236 с.
128. Пейсахов Н.М., Кашин А.П., Баранов Г.Г., Вагапов Р.Г. Методы и портативная аппаратура для исследования индивидуально-психологических различий человека. Казань: КГУ, 1976. – 238 с.
129. Пейсахов Н. М., Прохоров А. О. Некоторые особенности саморегуляции организма в связи с основными свойствами нервной системы // Дифференциальная психофизиология и ее генетические аспекты: Тезисы докладов. — М., 1975. — С. 125-127.
130. Пейсахов Н.М. Саморегуляция и типологические свойства нервной системы. Казань : КГУ, 1974. – 252 с.
131. Пенская А.В. Экспериментально-психологическое исследование так называемого идеомоторного акта // Ученые записки ЛГУ, № 147, 1953.
132. Петровский А.В. Введение в психологию. М.: Академия Наук, 1995.– 492 с.
133. Петрушин В. И. Артистизм —это и тренировка // Советская музыка. 1971. № 12.
134. Петяйкин И.П. Связь проявлений решительности с типологическими особенностями нервной системы // Психофизиологические особенности спортивной деятельности. – Л. ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1975 – С. 60-65.
135. Пинчуков А. Г. Сравнительное изучение возрастных изменений свойства подвижности нервных процессов в зрительном и двигательном анализа-

- торах // Спортивная и возрастная психофизиология — Л. ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1974. — С. 127-138.
136. Попов В.П. Особенности сенсомоторного реагирования яхтсменов. // Теория и практика физической культуры, № 10, 1972 – С. 20-23.
137. Попович П.Р., Губинский А.И., Колесников Г.М., Савиных В.П. Системный анализ комплексов «Космонавт-техника». М.:Машиностроение, 1994.-190с.
138. Поцелуев А.А. Асимметрия движений // Теория и практика физической культуры, № 7, 1960. – С. 496.
139. Поцелуев А.А. Принцип симметрии движений в систему подготовки учителя // Физическая культура в школе, № 6, 1961.
140. Прангишвили И.В. Системный подход и общие системные закономерности. М.: Синтег, 2001. – 528 с.
141. Прохорова О.А., Цагарелли Ю.А. Влияние функциональной музыки, массажа и ароматов на психоэмоциональное состояние человека// Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
142. Психология труда: Учеб. Для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. проф. А.В. Карпова. - М.: Владос - ПРЕСС, 2003. - 352 с.
143. Пуни А.Ц. Тренирующее действие представления движений // Теория и практика физической культуры, № 9, 1969. – С 11-14.
144. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты.- Самара: Издательский дом «БАХРАХ», 1998. - 672 с.
145. Рапопорт А. Различные подходы к общей теории систем// в кн.: Системные исследования. Ежегодник. М., 1969.
146. Реброва Н.П., Чернышева М.П. Функциональная асимметрия мозга человека и психические процессы. СПб.: Речь, 2004.
147. Рогов Е.И. Общая психология. Курс лекций. - М.: Владос, 1995. – 436 с.
148. Родионов А.В. Психодиагностика спортивных способностей. М.: ФиС, 1973.- 216 с.
149. Романов В.В. Юридическая психология: Учебник. - 2-е изд, перераб. и доп. - М: Юристь, 1995. - 588 с.
150. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 720 с.: (Серия «Мастера психологии»).
151. Садовский В. Н., Основания общей теории систем, М.: Наука, 1974. - 279 с.
152. Сандомирский М., Белгородский Л., Еникеев Д.. Периодизация психического развития с точки зрения онтогенеза функциональной асимметрии полушарий мозга. WWW [psychology.ru/library/](http://psychology.ru/library/), 2007.
153. Сандомирский М.Е., Еникеев Д.А., Белгородский Л.С.. Повышение эффективности обучения на основе формирования искусственных сенситивных периодов. - В сб.: Пути повышения качества подготовки специалистов в высшей школе. - Уфа: Башкирский гос. мед. университет, 1997 - 210 с. - С. 208-209



154. Сальников В.А. Влияние типологических особенностей нервной системы на различные проявления быстроты // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. – Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1981 – С. 113-117.
155. Сальников В.А., Латентное время напряжебния и расслабления мышц и основные свойства нервной системы // Психофизиологические особенности спортивной деятельности. – Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1975 – С. 78-79.
156. Самосюк И.З., Лысенко В.П. Акупунктура. (Мед. энциклопедия).- М.: Аст-Пресс.- 2003.- 528 с.
157. Сборник научных трудов. Психология и психофизиология индивидуальных различий в активности и саморегуляции поведения человека. Свердловск: 1982. 65 с.
158. Сборник статей. Психофизика сенсорных систем. М.: Наука, 1979, АН СССР ИП. / Под ред. Ломов Б.Ф., Забродин Ю.М., 198 с.
159. Сербиненко М.В., Орбачевская Г.Н. Межполушарное распределение паттернов биоэлектрической активности при выполнении речемыслительных заданий. // Физиология человека. 1977. Т.3. №2.
160. Симерницкая Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. М.: МГУ, 1985. 190 с.
161. Симерницкая Э.Г. Нейропсихологическая методика экспресс-диагностики “Лурия-90”. М.: Знания, 1991. - 45 с.
162. Симонов П.В. Высшая нервная деятельность человека. Мотивационно-эмоциональные аспекты. – М.: Наука, 1975.
163. Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
164. Скрыбин Н.Д. Зависимость проявлений различной степени смелости от сочетания типологических особенностей в проявлении основных свойств нервной системы // Психофизиологические основы физического воспитания и спорта. Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1972. С. 162-174.
165. Смирнов В.М., Сперанский М.М. Медленные биоэлектрические процессы коры и глубоких структур мозга человека и эмоциональное поведение. // Вопросы психологии. 1972. №3.
166. Смирнова Д.Н. Адаптация метода исследования профессионально важных качеств путем измерения температурных точек (на примере изучения внимания, памяти, склонности к риску продавцов-консультантов магазинов цифровой техники). Выпускная квалификационная работа. Казань: КГТУ им. Туполева, 2008.
167. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа. Спб.: Бизнес-пресса, 2000. – 326 с.
168. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. М.: Мир, 1983. 253 с.
169. Староста В. Симметрия и асимметрия двигательных функций в фигурном катании на коньках. Автореф. Дисс... канд.н. – Л., 1963

170. Суворова В.В. Функциональная асимметрия полушарий как проблема дифференциальной психофизиологии. // Вопросы психологии. 1975. №5. С. 25-33.
171. Сулейманов Р.Ф. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и психоэмоциональные состояния учащихся в процессе учебной деятельности // Диагностико-технологическое обеспечение преемственности в образовании: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Йошкар-Ола: МГПИ, 1996. - Ч.1. - с. 41-43.
172. Сулейманов Р.Ф. Чернышова Е.Ф. Отслеживание процессуальных характеристик обучения учащихся как способ оценки качества подготовки учителя. // Проблемы мониторинга качества образования: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. - Казань, 1999. - с. 134-135.
173. Сулейманов Р.Ф. Методика определения качественных особенностей образовательной среды путем диагностики функциональной асимметрии полушарий головного мозга и психоэмоциональных состояний // Материалы регион. Научно-практич. конф. / Отв. Ред. А.И.Фукин. – Набережные Челны: Изд-во Института управления, 2001. – С. 127-130.
174. Сулейманов Р.Ф. Исследование деятельности субъектов учебного процесса с помощью прибора «Активациометр». - Казань: Изд-во «Таглитат» Института экономики, управления и права, 2002. – 40 с.
175. Сулейманов Р.Ф. Исследование учебного процесса и педагогической деятельности. // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
176. Сулейманов Р.Ф. Исследование воздействия музыки разных жанров на людей с разным типом мышления // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
177. Сулейманов Р.Ф. Психологические основы профессионального мастерства музыканта-инструменталиста: Монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2003. – 170 с.
178. Сухарева А. М. Проявление свойства силы нервной системы по возбуждению в различном возрасте // Психофизиологические основы физического воспитания и спорта. — Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1972. — С. 75-79.
179. Табеева Д.М. Руководство по иглорефлексотерапии. М.: Медицина, 1982. — 560с.
180. Теплов Б.М. Избранные труды. В 2-х т. М.: Педагогика, 1985. Т.1 – 328 с.; Т.2 – 360 с.
181. Теплов Б.М. Новые данные по изучению свойств нервной системы человека // Типологические особенности высшей нервной деятельности / Под ред. Б.М.Теплова. -Т. III. -М., 1963.
182. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий. М.: Изд. АПН РСФСР, 1961.- 536 с.

183. Терентьева Н.П., Цагарелли Ю.А. Исследование надежности в экстремальной ситуации у водителей грузового автотранспорта. // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
184. Тьюхин В. С. Отражение, системы, кибернетика. М.: Наука, 1972.- 256 с.
185. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем. М.: «Мысль», 1978. – 272 с.
186. Унтила Е.С., Цагарелли Ю.А., Психологические особенности пешеходов младшего школьного возраста попадавших в дорожно-транспортные происшествия. // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
187. Фанагорская Т.П. Неврологическая оценка некоторых качеств двигательной деятельности высококвалифицированных спортсменов // Тезисы и рефераты докладов итоговой конференции ЛНИИФК. – Л., 1961. – С. 74.
188. Фарбер Д.А., Корниенко И.А., Сонькин В.Д.. Физиология школьника. М: Педагогика, 1996. - С. 90 - 64
189. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Изд. Ин-та Психотерапии. 2002. – 490 с.
190. Фолль Р. Топографическое положение биологически активных точек электропунктуры. — М.: Техарт, 1993. — в 3-х томах.
191. Хайлов К.М. Проблема системной организованности в теоретической биологии «Журнал общей биологии», 1963, т. 24, № 5.
192. Харский К.В. Благонадежность и лояльность персонала. – СПб.: Питер, 2003. – 496 с.
193. Холл А. Д., Фейджин Р. Е., Определение понятия системы//в сб.: Исследования по общей теории систем. М., 1969.
194. Хомская Е.Д., Будыка Е.В., Ефимова И.В. Помехоустойчивость произвольной регуляции интеллектуальной деятельности и межполушарная асимметрия мозга. // Вопросы психологии. 1990. №3. С. 138-144.
195. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Куприянов В.А., Плоткин Е.А., Титаевский С.С. Значение профиля межполушарной асимметрии для спортивной деятельности // Теория и практика физической культуры, № 1, 1989. – С.8.
196. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Сироткина Е.Б. Межполушарная асимметрия и произвольная регуляция интеллектуальной деятельности. // Вопросы психологии. 1988. №2.
197. Хомская Е. Д. Мозг и активация. М.: МГУ, 1972.
198. Хомская Е.Д. Нейропсихология. М.: МГУ, 1987. С.55-68.
199. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание. — СПб.: Питер, 2005. — 496 с.
200. Цагарелли Е.Б. Исследование интегрального показателя надежности в экстремальной ситуации. // В сб. «Современные технологии спорта высших достижений в системе профессиональной подготовки сотрудников силовых структур». Минск, 2007.
201. Цагарелли Е.Б. Личностная обусловленность надежности в экстремаль-

- ной ситуации у представителей опасных профессий. // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
202. Цагарелли Е.Б. Структура надежности в экстремальной ситуации и ее интегрального показателя // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
203. Цагарелли Ю.А. Активациометр универсальный АЦ. Руководство по эксплуатации. Казань: Международное объединение «Акцептор», 1991 – 62 с.
204. Цагарелли Ю.А. Диагностика биоэнергетических воздействий и экстра-сенсорных способностей. // Системная психологическая диагностика с помощью прибора «Активациометр». Казань. Изд-во «Познание» ИЭУП, 2009.
205. Цагарелли Ю.А. Диагностика музыкального воображения. Психологические и педагогические проблемы музыкального образования. Новосибирск: Изд.Новосиб. гос. консерватории, 1986. – С.70-76.
206. Цагарелли Ю.А. Изучение зависимости самооценки способностей от свойств нервной системы. // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. Л.: ЛГПИ им.А.И.Герцена, 1981а. – С. 144 – 159.
207. Цагарелли Ю.А. Объективные методы измерения уровня эмоциональности // Теоретические и прикладные исследования по психологии. Казань: КГУ, 1977. – С. 156-163.
208. Цагарелли Ю.А. Протоколы, формулы и диагностические шкалы для системной диагностики человека на приборе «Активациометр АЦ-6». Казань, Международное объединение «Акцептор», 2000.
209. Цагарелли Ю.А. Психология музыкально-исполнительской деятельности. Дисс... докт. психол. н. В 2-х т. Л.: ЛГУ, 1989, Т.1 – 425 с., Т.2 – 156 с.
210. Цагарелли Ю.А. Психология музыкально-исполнительской деятельности. Учебное пособие. — СПб.: Композитор, 2008.— 368 с.
211. Цагарелли Ю.А. Системная психологическая диагностика как средство составления психограммы. В кн.: Прикладная психология как ресурс социально-экономического развития современной России. /Материалы конференции. М.: МГУ, 2005. С. 428-429.
212. Цагарелли Ю.А. Теория и практика системной диагностики человека в психологии. В кн.: Системные исследования в общей и прикладной психологии. Набережные Челны, 2000.
213. Цагарелли Ю.А. Теория и практика системной диагностики человека (учебное пособие). Казань: Таглимат ИЭУиП, 2002, 168 с.
214. Цагарелли Ю.А. Системная психологическая диагностика. Казань: Международное научно-производственное объединение «Акцептор» // <http://www.actseptor.ru> 2009. – 365 с.

215. Цагарелли Ю.А. Функциональная музыка в структуре психологической службы вуза. // Психологическая служба а вузе. Казань, Изд-во Казан.ун-та, 1981б. – С. 189 – 214.
216. Цагарелли Ю.А. Сулейманов Р.Ф. Психоэмоциональные состояния в процессе чтения с листа и восприятия музыкальных произведений / // Искусство и эмоции / Материалы международного симпозиума. – Пермь, 1991. – с. 296-305.
217. Цагарелли Ю.А., Цагарелли Е.Б. Теория и практика системной психологической диагностики в учреждениях социального обслуживания семьи и детей / Казань: МНПО «Акцептор», 2003.
218. Цветовский С.Б. Эффективность решения пространственных задач в связи с характеристиками памяти и функциональной специализацией полушарий мозга. // Психологический журнал. 1993. №4. С.48-55.
219. Чермит К.Д. Симметрия-асимметрия. М.: ФиС, 1992.
220. Чуприкова Н.И. О необходимости уточнения физиологического смысла двигательной методики В.Д.Небылицына // Теоретические и прикладные исследования по психологии. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1977 – С. 30-33.
221. Шадриков В.Д. О содержании понятий “способности“ и “одаренность“. // Психологический журнал. 1983. Т.4. №5.
222. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. Репр. воспр. текста издания 1982 г.- М.: Логос, 2007. – 192 с.
223. Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности: Учеб. для студ высш. учеб. заведений. – М.: Владос, 2001.– 512 с.
224. Шрейдер Ю. А. К определению системы, «Научно-техническая информация. Серия 2», 1971, № 7.
225. Шубин А.В., Серпионова Е.И. Асимметрия мозга и особенности вербальной креативности. // Вопросы психологии № 4, 2006, с. 89-98.
226. Annet M. Handedness in the Children of Two Left Handed Parents, Quarterly J. of Psychology, 65, P. 129-131, 1974.
227. Annet M., Kilshaw D. Mathematikal ability and lateral asimmetry // Cortex. V. 18. P.547-568.
228. Annet M., Kilshaw D. Right- and handskill 2. Estimating the parameters of the distribution of the L-R differences in males and females //Brit. J.Psychol. 1983.V. 74. N. 2. P. 269-283.
229. Annet M. The binomial distribution of right, mixeol and left handeanness. «Quart . I.Exp. Psychol.», 1967, vol. 29.
230. Assimmetrical Functional of the Brain. Kinsbourne M.(ed). Cambridge, 1978.
231. Austin M. Acupuncture therapy: the phylosophy, principles and methods of Chinese acupuncture. — Wellingborough: Tumstone, 1981. — 192 p.
232. Bachmann G. Leitfaden der Akupunktur, die Akupunktur, eine aitchinesische Heilweise und ihre klinisch-experimentelle Bestätigung. — Ulm-Donau: Haug, 1961. — 203 S.

233. Bayan Kolb and Jan Q. Whishow. Fundamentals of human neuropsychology. San Francisco, 1980.
234. Beaumont J.G. Handedness and hemisphere function. - In. Hemisphere function the human brain. London, 1974.
235. Bertalanffy L. von. An outline of general system theory, «British Journal for the Philosophy of Science», 1950, v.1, № 2.
236. Bertalanffy L. von. General systems theory. Foundations, development, applications, 2 ed., N. Y., 1969.
237. Bischko I. Einführung in die Akupunktur. — Heidelberg: Haug, 1976. — 124s.
238. Borland G.H. The polygraph test in the USA and elsewhere // A.Gale (Ed) The polygraph test: lies, truth and science London; Sage, Publications, 1988. P. 73-95.
239. Briggs Meyers I. Introduction to Type. - Consulting Psychologists Press, Palo Alto, 1998. CA - 30 pp.
240. Cagarelli J.A.. Systemova psychologicka diagnostika. //Zbornik. Z 5. Medzinarodneho sympozia konaneho dna.Bratislava: Akademia policajneho zboru, 2001. Str.59-65.
241. Cattell R.B. The structure of intelligence in relation to the nature / nature controversy. N.Y.: Grune and Stratton, 1971.
242. Chi I., Dooling E. Giles F. Left - Right Asymmetries of the Temporal Speech Areas of the Human Fetus, Archives of Neurology, 34, P.346-348, 1972
243. Churchman C. W., The systems approach, N. Y., 1968.
244. Competition and Collaboration in Human Performance. In: Asymmetrical Functional of the Brain, ed. M. Kinsbourne, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1978.
245. Corballis M.C., Morgan M.J. On the biological basis of human laterality. // Behav. Brain. Sci.1978. P. 261-336.
246. Drenkow E. Zur Problem der beidseitigen Ausbildung in Sport // Theorie und Praxis der Körperkultur, 2, 1961. S. 137.
247. Eidelberg D., Galaburda A. Symmetry and asymmetry in the human posterior thalamus. I. Cytoarchitectonic analysis in normal person // Arch. Neurol., 1982, v. 39, 1 6.
248. Hemispheric Specialization and Interacion. Cambridge, 1975.
249. Hoos I. R. Systems analysis in public policy. A critique, Berk., 1974.
250. General systems theory, v. 1—20, N. Y., 1956—75;
251. Jackson H. On localization. Selected Papers. London, 1932.
252. Kagan J. Impulsive and reflective children: Significance of conceptual of conceptual tempo. Chicago: Rand McNally, 1965.
253. Kaufman A.S., Kaufman N.L. Kaufman Assessment Battery for Children Interpretive Manual. Amer.Guidance Service, 1983.
254. Kimura D. The asymmetry of the human brain//Sci. Amer., 1973, v. 228, № 3.
255. Kinsbourne M., Hicks R.E. Mapping Cerebral Functional Space: Klassische Akupunktur Chinas: Des gelben Kaisers Lehrbuch der inneren Medizin. 2. T.
256. Laszlo E., Introduction to systems philosophy, N. Y., 1972.

257. Lateralization in the Nervous System. S. Harnad, R.W. Doty. L. Goldsten, I.-Jaynes and G.Kranthamer ( eds.). N.Y., 1977.
258. Lenntberg E.H. Biological Foundations of Language, New York, Wiley 1967.
259. Levy I. Lateral Differences in the Human Brain in Cognition and Behavioral Control. In: Cerebral Correlation off Concious Experience, ed. P. Buser and A. Rougeul - Buser, New York, North Holland Publishing Co., 1978.
260. Levy J., Nagylaki T. A Model for the Genetics of Handedness, Genetiks, 72, P.117-128, 1972.
261. Levy J. Possible Basis for the Evolution of Lateral Specialization of the Human Brain, Nature, 224, P. 614-615, 1969.
262. Ling Kü King (Ling-Shu Ching) Übers. C.C. Schnorrenberger, Kiang Ching-Lien. — Stuttgart: Hippokrates Verl., 1974. — 544 S.
263. Longstreth L.E. Human handedness: more evidence for genetic involment. // J.Genet.Psychol ., 1980, v. 137.
264. Manaka Y. Practice of Acupuncture. — Yokosuka, 1972. — 185 p.
265. Miller E. Handedness and the Pattern of Human Ability, British J. of Psychology, 62, P.111-112, 1971.
266. Ornstein R. The Psycholjgy of Consciousness, New York, Harcourt Brace Iovanovich, 1977.
267. Rivett P., Principles of model building. The construction of models for decision analysis, [Chichester], 1972.
268. Rubin M. Manuel d'acupuncture fondamentale, d'après les publications de l'Institut national de médecine traditionnelle de Pékin. — P.: Mercure de France, 1974. — 364 p.
269. Schnorrenberger C.C. Lehrbuch der chinesischen Medizin für westliche Ärzte. Die theoretischen Grundlagen der chinesischen Akupunktur und Arzneiverordnung. — Stuttgart: Hippokrates Verl., 1979. — 636 S.
270. Serizawa K. Tsubo: Vital points for oriental therapy. — Tokyo: Jap. publ., 1982. — 256 p.
271. Systems: research and design, ed. by D. P. Eckman, N. Y.— L., 1961.
272. Systems thinking, ed. by F. E. Emery, Harmondsworth, 1969.
273. Trends in general systems theory, ed. by G. J. Klir, N. Y., 1972.
274. Waber D. Sex Differences in Cognition: A Function of Maturation Rate? Science, 192, P. 572-573, 1976.
275. Wada I.A., Clark R., Hamm A. Cerebral Hemispheric Asymmetry in Humans, Archives of Neurology, 32, P.239-246, 1975.
276. Witkin H.A. Perception of body position and of the position of the visual field // Psychol. Monogr. v. 63. №1 (302). 1949.
277. Zadeh L. A., Po1ak E., System theory, N. Y., 1969.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ШКАЛЫ**  
**для интерпретации результатов системной диагностики человека**

**1. Универсальная диагностическая шкала асимметрий и дельт.**

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффекта Фолля (ЭФО);</li> <li>• асимметрии парных БАТ (Апбат);</li> <li>• эффекта воздействия при тестировании по методу Р. Фолля (ЭВ);</li> <li>• воздействия на органическом уровне при тестировании по Фоллю (ВОУ);</li> <li>• функциональной асимметрии полушарий головного мозга. (ФАП);</li> <li>• баланса НС (Кбаланса)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• дифференцированной эмоциональной чувствительности ДЭЧ;</li> <li>• коэффициента рукости (КДР)</li> <li>• дельты координации движений (ΔКК);</li> <li>• коэффициента саморегуляции психоэмоционального состояния (КСПС);</li> <li>• коэф. саморегуляции функциональной асимметрии полушарий (КСФАП);</li> <li>• коэффициента воздействия на свойства (Квозд);</li> </ul> |
|--|---|



## 2. Диагностическая шкала подвижности - инертности нервной системы

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- коэффициента подвижности процесса возбуждения НС (Квозб);
- коэффициента подвижности процесса торможения НС (Кторм).

Коэффициент подвижности НС		Диагноз	
>	< или =	Баллы	Разряд
1,80	и более	25	Очень подвижная (5)
1,73	1,80	24	
1,66	1,73	23	
1,58	1,66	22	
1,50	1,58	21	
1,43	1,50	20	Подвижная (4)
1,38	< 1,43	19	
1,30	и более	18	
1,26	1,30	17	
1,20	1,26	16	
1,14	1,20	15	Очень сильная (5)
1,06	1,14	14	
0,98	1,06	13	
0,92	1,04	12	
0,86	0,92	11	
0,80	0,86	10	Средняя (3)
0,74	0,80	9	
0,68	0,74	8	
0,62	0,68	7	
0,56	0,62	6	
0,50	0,56	5	Сильная (4)
0,44	0,50	4	
0,38	0,44	3	
0,32	0,38	2	
0,26	0,32	1	
0,20	0,26	0	Инертная Существенная (3)
0,14	0,20	0	
0,08	0,14	0	
0,02	0,08	0	
менее 0,02	0,02	0	
0,42	0,48	50	Очень инертная (12)
0,35	0,42	49	
0,27	0,35	38	
0,20	0,27	27	
0,12	0,20	16	
0,04	0,12	5	Статистически не значимая (1)
0,02	0,04	4	
0,01	0,02	3	
0,005	0,01	2	
менее 0,005	0,005	1	

### 3. Диагностическая шкала соматической и эмоциональной чувствительности

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- коэффициента соматической чувствительности (КСЧ);
- коэффициента эмоциональной чувствительности (КЭЧ).

Показатель коэффициента чувствительности (в %)		Степень чувствительности	
>	< или =	Баллы	Разряд
60,2	< или = и более	25	Очень высокий ( 5 )
55,4	60,2	24	
50,6	55,4	23	
45,8	50,6	22	
41	45,8	21	
37,6	41	20	Высокий ( 4 )
34,2	37,6	19	
30,8	34,2	18	
27,4	30,8	17	
24	27,4	16	
21,6	24,00	15	Средний ( 3 )
19,2	21,6	14	
16,8	19,2	13	
14,4	16,8	12	
12	14,4	11	
10,6	12	10	Ниже среднего ( 2 )
9,2	10,6	9	
7,8	9,2	8	
6,4	7,8	7	
5	6,4	6	
3,6	5	5	Низкий ( 1 )
2,7	3,6	4	
1,8	2,7	3	
0,9	1,8	2	
менее 0,9		1	

#### 4. Диагностическая шкала глазомера и дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- глазомера;
- верхнего порога различения (ВПР), в зрительном анализаторе;
- нижнего порога различения (НПР), в зрительном анализаторе;
- порога дифференциальной чувствительности в зрительном анализаторе (ПДЧз);
- зоны неопределенности (ЗН).

Среднеарифметическая ошибка воспроизведения (в мм.)		Диагноз	
< или =	>	Баллы	Разряд
0,5	и менее	25	Отлично ( 5 )
1	0,5	24	
1,5	1	23	
2	1,5	22	
2,5	2	21	
3,4	2,5	20	Хорошо ( 4 )
4,3	3,4	19	
5,2	4,3	18	
6,1	5,2	17	
7	6,1	16	
8,8	7	15	Средне ( 3 )
10,6	8,8	14	
12,4	10,6	13	
14,2	12,4	12	
16	14,2	11	
17,6	16	10	Ниже среднего ( 2 )
19,2	17,6	9	
20,8	19,2	8	
22,4	20,8	7	
24	22,4	6	
25,2	24	5	Неудовлетворительно ( 1 )
26,4	25,2	4	
27,6	26,4	3	
30	27,6	2	
более 30		1	

**Примечание:** Для интерпретации показателя зоны неопределенности (ЗН) необходимо предварительно умножить этот показатель на три.

### **5. Диагностическая шкала проявлений в экстремальной ситуации**

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- устойчивости в экстремальной ситуации (УПДЭС) психомоторной деятельности;
- психоэмоциональной устойчивости (ПУ).

Показатели (в %)		Диагноз	
>	< или =	Баллы	Разряд
+60	и более	25	Очень высокий (5)
+40	+60	24	
+25	+40	23	
+12	+25	22	
+1	+12	21	
0	-3	20	Высокий (4)
-3	-5	19	
-6	-10	18	
-10	-14	17	
-14	-19	16	
-19	-24	15	Средний (3)
-24	-27	14	
-27	-31	13	
-31	-36	12	
-36	-41	11	
-41	-46	10	Ниже среднего (2)
-46	-52	9	
-52	-61	8	
-61	-71	7	
-71	-83	6	
-83	-96	5	Низкий (1)
-96	-110	4	
-110	-125	3	
-125	-140	2	
-140	и ниже	1	

## 6. Диагностическая шкала адекватности самооценки

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- коэффициента адекватности самооценки (КАС)

Коэффициент адекватности самооценки (в %)		Диагноз	
>	< или =	Баллы	Разряд
46,8	и более	25	Очень сильная неадекватность
43,6	46,8	24	
40,4	43,6	23	
37,2	40,4	22	
34	37,2	21	
31,6	34	20	
29,2	31,6	19	Сильная неадекватность
26,8	29,2	18	
24,4	26,8	17	
22	24,4	16	
19,8	22	15	Существенная неадекватность
17,6	19,8	14	
15,4	17,6	13	
13,2	15,4	12	
11	13,2	11	
9,8	11	10	Небольшая неадекватность
8,6	9,8	9	
7,4	8,6	8	
6,2	7,4	7	
5	6,2	6	
4	5,00	5	
3	4	4	Адекватная
2	3	3	
1	2	2	
0	1	1	

**Примечание:** Коэффициент адекватности завышенной самооценки имеет знак « + »; заниженной самооценки – знак « - »

## 7. Диагностическая шкала психоэмоциональных состояний

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- Психоэмоциональных состояний (ПС).

Возраст													Диагноз	
До 14	14 -19	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	50 -54	55 -59	60 -64	65 -69	70 и >	Баллы	Разряд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
205	203	189	157	154	142	136	133	117	112	101	92	90	25	<b>Чрезмерно (5)</b>
190	189	177	147	143	129	127	126	110	104	92	80	83	24	
176	174	164	136	132	116	118	119	102	96	82	70	73	23	
161	160	152	124	121	103	109	112	95	88	73	60	64	22	
146	145	140	113	110	90	100	105	87	80	64	50	54	21	
136	135	130	105	101	84	93	97	82	73	59	47	45	20	<b>Выше среднего (4)</b>
126	126	120	97	92	78	85	89	78	67	54	44	43	19	
116	116	110	90	83	71	78	81	73	60	50	42	41	18	
106	107	101	82	74	65	70	73	69	54	45	39	39	17	
96	97	91	74	65	59	63	65	64	47	40	36	37	16	
90	91	85	69	61	55	59	61	59	43	37	33	35	15	<b>Средне (оптимум) (3)</b>
85	85	78	65	57	51	55	56	54	39	34	30	31	14	
<u>79</u>	<u>80</u>	<u>72</u>	<u>60</u>	<u>53</u>	<u>48</u>	<u>50</u>	<u>52</u>	<u>50</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>2</u> <u>6</u>	<u>2</u> <u>7</u>	<u>13</u>	
74	74	65	56	49	44	46	47	45	31	27	23	24	12	
68	68	59	51	45	40	42	43	40	27	24	20	20	11	
63	63	55	47	41	35	38	39	35	23	21	17	16	10	<b>Ниже среднего (2)</b>
58	58	50	43	36	30	34	36	30	20	18	14	14	9	
54	54	46	38	32	26	29	32	24	16	15	12	12	8	
49	49	41	34	27	21	25	29	19	13	12	8	9	7	
44	44	37	30	23	16	21	25	14	9	9	6	7	6	
39	39	33	26	20	14	18	21	12	8	8	5	5	5	<b>Мало (1)</b>
34	34	28	22	17	12	16	18	10	7	7	4	4	4	
30	30	24	18	14	10	13	12	9	6	6	4	3	3	
25	25	19	14	11	8	11	11	7	5	5	3	3	2	
20	20	15	10	8	6	8	7	5	4	4	2	1	1	

## 8. Диагностическая шкала чувствительности и двигательной памяти

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- дифференциальной проприорецептивной чувствительности в двигательном анализаторе (мышечного чувства) по относительной погрешности дифференцирования движений (ОПД);
- абсолютного порога ощущений в двигательном анализаторе (АПОд);
- двигательной памяти по величине отклонений интервалов (Вобщ).
- Чувства темпа (КЧТ).

Коэффициент чувствительности (в %)		Диагноз	
< или =	>	Баллы	Разряд
0,5	и менее	25	Очень высокая (5)
1	0,5	24	
1,5	1	23	
2	1,5	22	
2,5	2	21	
2,9	2,5	20	Высокая (4)
3,3	2,9	19	
3,7	3,3	18	
4,1	3,7	17	
4,5	4,1	16	
5,2	4,5	15	Средняя (3)
5,9	5,2	14	
6,6	5,9	13	
7,3	6,6	12	
8	7,3	11	
9,4	8	10	Ниже среднего (2)
10,8	9,4	9	
12,2	10,8	8	
13,6	12,2	7	
15	13,6	6	
18	15	5	Низкая (1)
21	18	4	
24	21	3	
27	24	2	

27 и более	1	
------------	---	--

### 9. Диагностическая шкала координации движений, устойчивости ФАП и стабильности

Используется для интерпретации результатов диагностики:

- коэффициента координации движений (КК);
- устойчивости функциональной асимметрии полушарий головного мозга в стрессовой ситуации (УФАП);
- коэффициента стабильности (Кстаб).

Показатель (в %)		Диагноз	
< или =	>	Баллы	Разряд
0,5	и менее	25	Очень высокая (5)
1	0,5	24	
1,5	1	23	
2	1,5	22	
2,5	2	21	
3,4	2,5	20	Высокая (4)
4,3	3,4	19	
5,2	4,3	18	
6,1	5,2	17	
7	6,1	16	
8,8	7	15	Средняя (3)
9	8	14	
10	9	13	
11	10	12	
12	11	11	
13,2	12	10	Ниже среднего (2)
14,4	13,2	9	
15,6	14,4	8	
16,8	15,6	7	
18	16,8	6	
20,8	18	5	Низкая (1)
23,6	20,8	4	
26,4	23,6	3	
29,2	26,4	2	
29,2 и более		1	



## 10. Диагностическая шкала силы-слабости нервной системы

Коэффициент КСНС в %		Диагноз	
>	< или =	Баллы	Разряд
56	и более	25	Очень высокая выраженность силы или слабости НС (5)
52	56	24	
48	52	23	
44	48	22	
40	44	21	
37,2	40,0	20	Высокая выраженность силы или слабости НС (4)
34,4	37,2	19	
31,6	34,4	18	
28,8	31,6	17	
26	28,8	16	
23,8	26,0	15	Средняя выраженность силы или слабости НС (3)
21,6	23,8	14	
19,4	21,6	13	
17,2	19,4	12	
15	17,2	11	
13,2	15,0	10	Небольшая выраженность силы или слабости НС (2)
11,4	13,2	9	
9,6	11,4	8	
7,8	9,6	7	
6	7,8	6	
4,8	6,0	5	Средняя НС (1)
3,6	4,8	4	
2,4	3,6	3	
1,2	2,4	2	
0,0	1,2	1	

**Примечание:** Сильная нервная система имеет коэффициент КСНС со знаком « + »;  
слабая нервная система - со знаком « - »

**11. Диагностическая шкала быстроты  
простой двигательной реакции**

<b>Время простой реакции (в миллисекундах)</b>				<b>Диагноз</b>	
<b>Мужчины</b>		<b>Женщины</b>			
<b>&lt; или =</b>	<b>&gt;</b>	<b>&lt; или =</b>	<b>&gt;</b>	<b>Баллы</b>	<b>Разряд</b>
136	менее	140	менее	<b>25</b>	<b>Очень подвижная ( 5 )</b>
146	137	150	141	<b>24</b>	
156	145	160	151	<b>23</b>	
166	157	170	161	<b>22</b>	
176	167	180	171	<b>21</b>	
186	177	190	181	<b>20</b>	<b>Подвижная ( 4 )</b>
196	187	200	191	<b>19</b>	
206	197	210	199	<b>18</b>	
217	205	223	119	<b>17</b>	
228	216	236	222	<b>16</b>	
236	229	240	235	<b>15</b>	<b>Средняя ( 3 )</b>
249	237	253	239	<b>14</b>	
262	250	266	252	<b>13</b>	
273	263	277	267	<b>12</b>	
281	274	285	278	<b>11</b>	
287	282	291	286	<b>10</b>	<b>Инертная ( 2 )</b>
296	286	300	292	<b>9</b>	
306	297	310	301	<b>8</b>	
313	307	317	311	<b>7</b>	
323	314	327	318	<b>6</b>	
333	324	337	328	<b>5</b>	<b>Очень инертная ( 1 )</b>
344	334	348	338	<b>4</b>	
362	345	366	349	<b>3</b>	
412	363	416	367	<b>2</b>	
более	413	более	416	<b>1</b>	

**12. Диагностическая шкала быстроты  
двигательной реакции выбора**

Время реакции выбора (в миллисекундах)								Диагноз	
Мужчины				Женщины					
Левая рука		Правая рука		Левая рука		Правая рука		Баллы	Разряд
>	< =	>	< =	>	< =	>	< =		
377	350	371	343	390	365	421	402	25	<b>Очень подвижная ( 5 )</b>
404	377	399	371	416	390	439	421	24	
430	404	426	399	441	416	458	439	23	
457	430	454	426	467	441	476	458	22	
484	457	482	454	492	467	495	476	21	
495	484	494	482	503	492	506	495	20	<b>Подвижная ( 4 )</b>
506	495	505	494	514	503	518	506	19	
517	506	517	505	524	514	529	518	18	
528	517	529	517	535	52	541	529	17	
539	528	540	529	546	535	552	541	16	
550	539	551	540	558	546	562	552	15	<b>Средняя ( 3 )</b>
561	550	562	551	568	558	572	562	14	
<u>571</u>	<u>561</u>	<u>574</u>	<u>562</u>	<u>578</u>	<u>568</u>	<u>582</u>	<u>572</u>	<u>13</u>	
582	571	585	574	589	578	592	582	12	
593	582	596	585	600	589	602	592	11	
606	593	608	596	616	600	619	602	10	<b>Инертная ( 2 )</b>
620	606	620	608	631	616	636	619	9	
633	620	633	620	647	631	654	636	8	
647	633	645	633	662	647	671	6,6	7	
660	647	657	645	678	662	688	671	6	
703	660	701	657	731	678	731	688	5	<b>Очень инертная ( 1 )</b>
746	703	745	701	784	731	775	731	4	
789	746	788	745	837	784	818	775	3	
832	789	832	788	890	837	862	818	2	
875	832	876	832	943	890	905	862	1	

### 13. Диагностическая шкала психологических температурных точек

Используется для интерпретации результатов диагностики психологических свойств методом измерения температурных точек

Температура $\Delta T$ °C	Выраженность свойства	
	Баллы	Разряд
+1,2 и >	25	Высокая ( 5 )
+1,1	24	
+1,0	23	
+0,9	22	
+0,8	21	
+0,7	20	Выше среднего ( 4 )
+0,6	19	
+0,5	18	
+0,4	17	
+0,3	16	
+0,2	15	Средняя ( 3 )
+0,1	14	
<b>0</b>	<b>13</b>	
-0,1	12	
-0,2	11	
-0,3	10	Ниже среднего ( 2 )
-0,4	9	
-0,5	8	
-0,6	7	
-0,7	6	
-0,8	5	Низкая ( 1 )
-0,9	4	
-1,0	3	
-1,1	2	
-1,2 и <	1	

**Примечание:** За «0» принимается индивидуальная температурная норма (ИТН).

Если у точки имеется температурная константа (ТК), то ТК со знаком «+» прибавляется к ИТН, а ТК со знаком «-» убавляется от ИТН. Полученный результат принимается за «0».

