



Министерство образования  
Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Кафедра «Психология»

И.И. Лобач

# ПСИХОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие  
к лабораторным работам



Минск 2006

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

Кафедра «Психология»

И.И. Лобач

ПСИХОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие к лабораторным работам  
для студентов инженерно-педагогических  
специальностей

Минск 2006

УДК 159.9(076.5)

ББК 88.3я73-5

Л 68

Рецензенты:

*Кавецкий Игорь Тихонович,*

кандидат психологических наук, доцент;

*Чеховских Михаил Иванович,*

кандидат психологических наук, доцент

Л 68      **Лобач, И.И.**

Психология: учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов инженерно-педагогических специальностей / И.И. Лобач. – Мн.: БНТУ, 2006. – 168 с.

ISBN 985–479–292–7.

Учебно-методическое пособие по лабораторным работам включает введение, краткие теоретические положения, методику эксперимента, рекомендации по обработке результатов исследования и их интерпретацию. В нем приводится перечень контрольных вопросов, выносимых на защиту выполненной работы, а также список литературы. Пособие предназначено для преподавателей психологии и студентов инженерно-педагогических специальностей. Оно может быть также использовано практичными психологами, аспирантами и магистрантами.

УДК 159.9(076.5)

ББК 88.3я73-5

ISBN 985–479–292–7

© Лобач И.И., 2006

© БИТУ, 2006

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие включает в себя описание 18 лабораторных работ, посвященных различным аспектам общей, социальной, педагогической и инженерной психологии, а также психологии труда. Такой подход наиболее полно отвечает психологической подготовке педагогических кадров для средней школы [преподаватели технологии (труда)], инженерно-педагогических кадров для ПТУ и средних специальных учебных заведений.

Описание лабораторных работ выполнено по единой схеме. Вначале приводятся краткие теоретические положения, в которых разъясняется сущность, значение и цели каждой работы. Затем приводится методика исследования, в которой описываются условия и порядок проведения работы, дается краткое описание лабораторных установок. В заключении представлено содержание отчета о выполненной работе, приводятся контрольные вопросы и указывается литература, которую можно использовать дополнительно к лекционному материалу при подготовке к занятиям и защите лабораторной работы.

Каждая лабораторная работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух человек. При этом один из них выполняет роль испытуемого, другой – экспериментатора и протоколиста. По всем пунктам работы эти обязанности поочередно выполняет каждый из членов бригады. Обработка результатов исследования проводится, как правило, с применением методов математической статистики.

В лаборатории рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. К выполнению работы необходимо приступать только после проверки преподавателем готовности студента.

2. Получив разрешение на выполнение работы, студент производит подключение контрольно-измерительных приборов и источников питания, устанавливает органы коммутации и регулировки в исходное положение, сообщает преподавателю о готовности.

3. Преподаватель, убедившись в правильности подключения лабораторной установки, разрешает выполнение работы.

4. Для своевременного обнаружения ошибок в выполнении исследований и проводимых измерениях рекомендуется показывать руководителю занятий результаты измерений по каждому пункту задания.

5. В случае возникновения аварийной ситуации первый, заметивший ее, немедленно выключает питание аппаратуры и сообщает об этом преподавателю или лаборанту.

6. После окончания работы студент представляет преподавателю отчет о выполнении задания.

7. Студенты, не сумевшие выполнить лабораторную работу в часы, отведенные расписанием (болезнь, неподготовленность к занятиям и т.п.), выполняют ее во внеучебное время.

В подготовке пособия использованы работы Б.А. Душкова, Е.П. Ильина, К.К. Платонова, А.Г. Смирнова, А.А. Крылова.

## Лабораторная работа № 1

# ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цель работы:** а) изучить свойства процессов возбуждения и торможения; б) провести исследование силы и уравновешенности нервной системы; в) исследовать статический и динамический тремор руки; г) провести анализ результатов экспериментов.

### Основные теоретические положения

Нервная система, как и весь человеческий организм, состоит из взаимосвязанных клеток. Различают центральную и периферическую нервную систему. Периферическая нервная система – это нервные клетки и нервные окончания, расположенные в органах чувств, мышцах и других органах. Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга, в котором имеется многочисленное количество нейронов.

В своих исследованиях академик И.П. Павлов подтвердил, что мозг работает рефлекторно (рефлекс – отражение), что рефлекторная деятельность мозга играет большую роль в осуществлении единства организма и условий среды, в приспособлении организма к окружающей среде. В зависимости от характера ответных реакций организма на внешние раздражения различают безусловные и условные рефлексы.

**Безусловные рефлексы** – это врожденная ответная реакция организма на действие определенных раздражителей. Безусловный рефлекс зависит от индивидуального опыта организма и подвергается незначительным изменениям в течение жизни. Они осуществляются низшими отделами центральной нервной системы по определенным врожденным анатомическим путям. К ним следует отнести пищевые, оборонительные, половые и др.

**Условные рефлексы** – это приобретенная ответная реакция организма на действие каких-либо раздражителей. Они образуются у человека в течение жизни и носят индивидуальный характер. Это наши знания, умения, навыки, привычки.

Нервная деятельность осуществляется в результате взаимодействия двух основных нервных процессов: возбуждения и торможения. **Возбуждение** – нервный процесс, переводящий организм из состоя-

ния покоя в состоянии активной деятельности. **Торможение** – это ослабление, подавление и полное отключение деятельности под влиянием разного рода воздействий. Торможение различают: внешнее, внутреннее (угасательное, дифференцировочное и условное) и запредельное.

*Внешнее торможение* возникает при воздействии на мозг какого-либо постороннего внешнего раздражителя, в результате чего происходит торможение в образовании условного рефлекса (шум в коридоре, новое лицо в группе учащихся и др.)

При *внутреннем угасательном* торможении ослабевает образование условного рефлекса в результате того, что условный раздражитель не подкрепляется практикой, применением знаний в процессе решения задач. Происходит процесс забывания.

*Внутреннее дифференцировочное* торможение возникает в результате тонкого приспособления организма к определенному раздражителю. Действие остальных раздражителей, сходных с ним, тормозится.

*Внутреннее условное* торможение возникает тогда, когда условный раздражитель не подкрепляется другими раздражителями и в это время на мозг действует сильный нейтральный раздражитель.

*Запредельное* торможение возникает тогда, когда интенсивность раздражителя возрастает до такого предела, что приводит не к усилению возбуждения (образование условного рефлекса), а к возникновению торможения. Внешне это состояние выражается в пассивности, усталости, безразличии.

Условный рефлекс у человека, как уже отмечалось, проявляется в таких формах, как знания, умения, навыки и привычки, и образуется в результате взаимодействия процессов возбуждения и торможения, которые связаны между собой. Взаимосвязь двух противоположных нервных процессов И.П. Павлов назвал взаимной индукцией. Закон взаимной индукции проявляется в том, что каждый из нервных процессов либо вызывает, индуцирует, либо усиливает противоположный ему процесс. Взаимная индукция может быть последовательной и одновременной. Торможение в образовании условных рефлексов играет важную роль в приспособительной деятельности человека. Не всякое задуманное действие можно сразу осуществить. Иногда необходимо задержать действие до определенного времени, иметь терпение и выдержку. Это свойственно

деятельности каждого человека (педагога, психолога, водителя, оператора и др.).

Академик И.П. Павлов выделил основные свойства нервных процессов: сила, уравновешенность и подвижность.

**Сила** нервных процессов является показателем высокой работоспособности нервных клеток. Сильная нервная система в сравнении со слабой выдерживает большую нагрузку. Наличие у человека слабой нервной системы обнаруживает повышенную чувствительность к раздражителям, ранимость и быструю вырабатываемость (снижение работоспособности).

**Уравновешенность** – это определенный баланс процессов возбуждения и торможения. Эти процессы могут быть уравновешены или неуравновешены, т.е. один из них может быть более сильным, чем другой.

**Подвижность** – это быстрота смены одного процесса другим, обеспечивающая приспособление человека к неожиданным и резким изменениям обстоятельств.

Своеобразная комбинация этих свойств характеризует тип высшей нервной деятельности человека и определяет темперамент личности, находит свое отражение в свойствах внимания, объеме оперативной памяти, качествах мышления, в процессах формирования навыков, определяет психофизиологическую пригодность людей к различным профессиям, должна учитываться педагогами в учебной и воспитательной работе с учащимися, в оценке динамики их работоспособности, оптимизации режима труда и отдыха. Для нормальной деятельности организма необходимо чередование процессов возбуждения и торможения.

Психофизиологические особенности человека определяются не только основными свойствами нервной системы, но и психомоторными процессами (простые и сложные сенсомоторные реакции, координация движений, статический и динамический тремор рук и др.).

Тремор представляет собой колебания, сопутствующие попытке человека сохранять строго фиксированное положение частей тела (например, рук). Наиболее четко тремор обнаруживается в напряженных видах движения и увеличивается в состоянии утомления. Он ярче выражен при выполнении вертикальных движений, т.е. статический тремор, несколько менее – при движении вперед-назад; слабее всего – при движении вправо-влево, т.е. динамический тремор.

С помощью тренометрии можно косвенно оценивать мышечное утомление, определяющееся состоянием процессов возбуждения и торможения, а также пригодность личности к выполнению определенных производственных операций.

### Методика эксперимента

#### Эксперимент 1. Определение силы нервной системы (по возбуждению) с помощью теппинг-теста

Мерой силы или слабости является предел работоспособности, т.е. время, в течение которого поддерживается возбуждение в корковых клетках при длительном действии раздражителя.

Аппаратура (рис. 1.1): ключ (1), электрический счетчик импульсов (2), источник питания (3), секундомер.

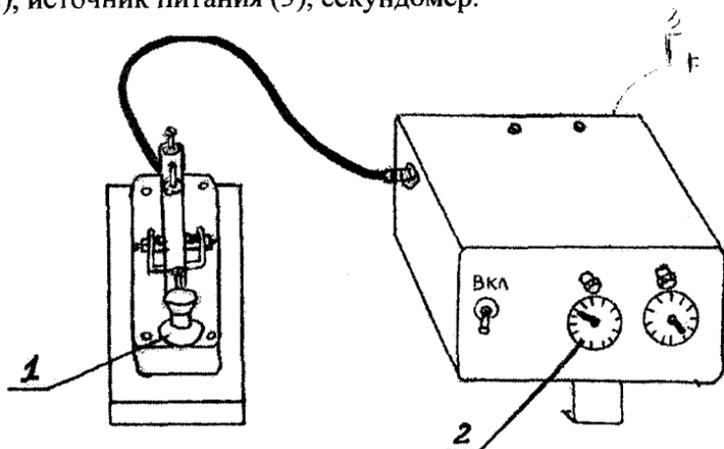


Рис. 1.1. Аппаратура для теппинг-теста

Испытуемому дается задание нажимать на ключ с максимальной частотой, работая интенсивно до падения темпа (обычно 40 – 45 с). Время фиксируется внешним секундомером. Через каждые 5 с. экспериментатор снимает показания счетчика. В основном встречаются 5 вариантов изменения темпа: 1) нарастание темпа в первые 5 – 15 с и поддержание его в последующем (А); 2) нарастание темпа 5 – 15 с с последующим снижением (Б); 3) поддержание темпа в течение опыта (В); 4) поддержание первоначального темпа в течение 10 – 20 с с последующим снижением (Г); 5) падение максимального темпа в первые 10 – 15 с (Д).

## Обработка и анализ полученных результатов

По полученным данным для каждого испытуемого строятся графики (рис. 1.2).

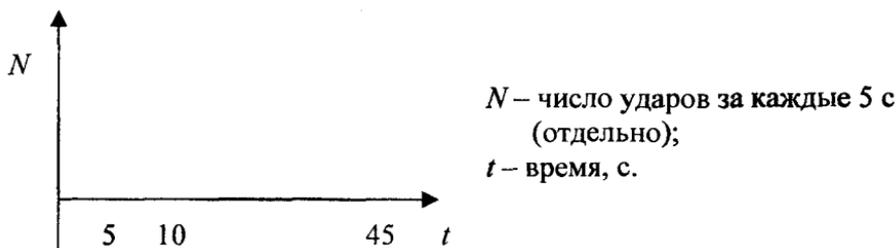


Рис. 1.2. График определения типа нервной системы

Полученные данные относят к одному из пяти вариантов изменения темпа, оценивают в баллах и определяют тип нервной системы испытуемого. Оценка в баллах: А — 5, Б — 4, В — 3, Г — 2, Д — 1; т.е.

А — сильная нервная система (НС);

Б — сильно-средняя НС;

В — средняя НС;

Г — средняя-слабая НС;

Д — слабая НС.

### Эксперимент 2. Определение баланса (уравновешенности) по величине возбуждения и торможения

Баланс (уравновешенность) является основанием для отнесения человека к определенному типу нервной деятельности.

Для определения баланса Е.П. Ильиным предложена методика с оценкой и воспроизведением заданной амплитуды движения. Пробы производятся на киноаппарате Жуковского (рис. 1.3).

*Оценка амплитуды движений.* Локоть испытуемого лежит на подвижной платформе (1) прибора, глаза закрыты. Экспериментатор отводит предплечье руки испытуемого на деление шкалы (2), соответствующее  $20^\circ$ . Проба повторяется 5 раз. Испытуемому предлагается оценить и назвать в градусах амплитуду движения. Предположим, что испытуемый говорит, что величина равна  $23^\circ$ . Ошибка равна  $+3$  (переоценка). Если испытуемый назвал  $18^\circ$ , то ошибка  $-2$  (недооценка амплитуды). Оценка проводится по малой амплитуде ( $20 - 25^\circ$ ) и большой ( $65 - 70^\circ$ ).

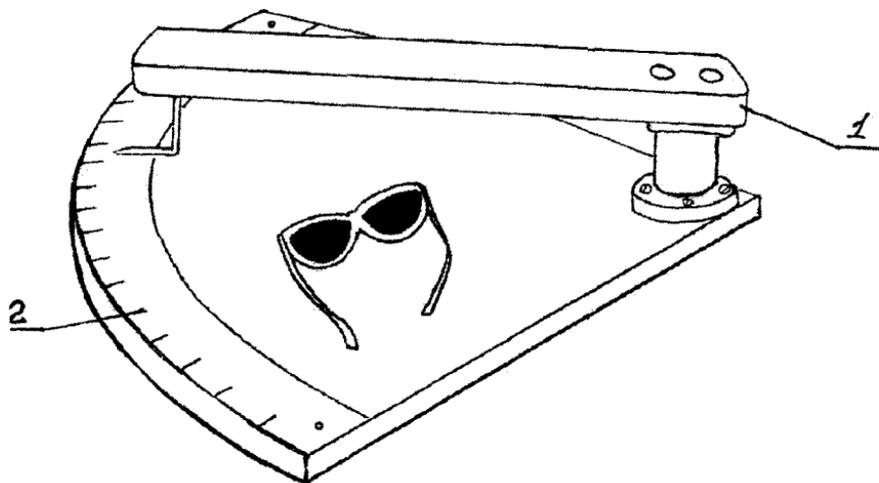


Рис. 1.3. Киноматометр Жуковского

*Воспроизведение заданной амплитуды.* Испытуемый с закрытыми глазами повторяет пять разгибательных движений в локтевом суставе до ограничителя, установленного на определенном делении шкалы прибора, и запоминает протяженность движения. В качестве ограничителя может выступать на шкале большой палец правой или левой руки экспериментатора. Затем ограничитель убирается и испытуемому предлагается повторить пять раз выученное движение. Экспериментатор фиксирует в протоколе воспроизведенную амплитуду, не сообщая испытуемому результаты. Испытуемые проделывают опыт на двух величинах:  $20^\circ$ ,  $70^\circ$ .

Экспериментатор фиксирует 20 показаний испытуемого: по 5 показаний при оценке малой и большой амплитуды и по 5 показаний при воспроизведении соответственно.

### **Обработка и анализ полученных результатов**

Для постановки диагноза по балансу важны качественные характеристики регулирования, т.е. знак ошибки: недоходы, недооценки (-); переводы, переоценки (+). Недооценки и недоходы свидетельствуют о преобладании процесса торможения, а переоценки и переводы – о преобладании процесса возбуждения (табл. 1.1).

Знак ошибки при оценке и воспроизведении

| Варианты    |   | Амплитуда      |                 |                  |                 |
|-------------|---|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
|             |   | Малая (20-25°) |                 | Большая (65-70°) |                 |
|             |   | Оценка         | Воспроизведение | Оценка           | Воспроизведение |
| Знак ошибки | 1 | -              | +               | -                | +               |
|             | 2 | +              | -               | +                | -               |
|             | 3 | -              | +               | +                | -               |

Полученные данные испытуемого необходимо сравнивать с одним из трех вариантов:

- 1) процесс возбуждения преобладает над процессом торможения;
- 2) процесс торможения преобладает над процессом возбуждения;
- 3) имеет место уравновешенность возбуждения и торможения.

### Эксперимент 3. Исследование статического и динамического тремора

Для исследования *статического тремора* на координациотрёмометре на верхней металлической панели прибора выполнено 6 отверстий диаметром от 2,5 до 5,0 мм с интервалом в 0,5 мм.

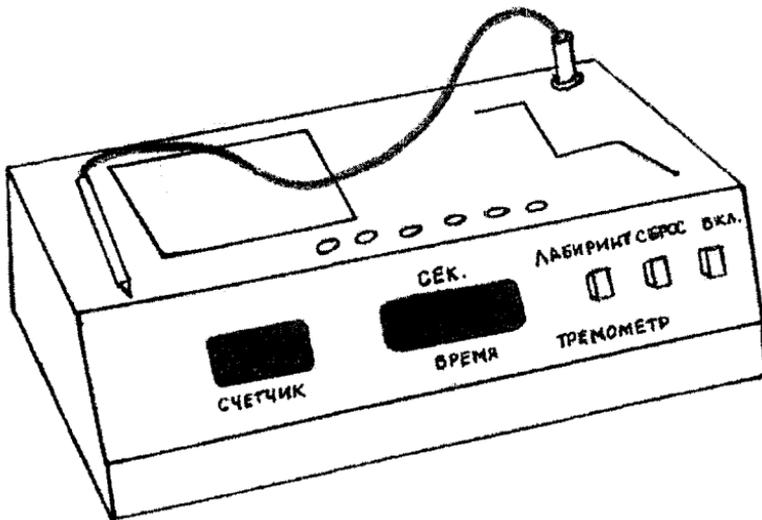


Рис. 1.4. Координациотрёмометр

Металлическая панель и специальный щуп соединены с электрическим счетчиком импульсов, который подсчитывает число касаний при введении щупа в каждое отверстие.

Продолжительность ввода щупа в отверстие экспериментатор фиксирует *внешним* секундомером. Испытуемый должен держать щуп не до упора в каждом отверстии в течение 15 с, стараясь не касаться сторон. Эксперимент оканчивается на том отверстии, где счетчик не отметит ни одного касания.

### Инструкция испытуемому

Сядьте прямо, левая рука на колене. Правой рукой без опоры локтевого сустава введите щуп перпендикулярно пластине в отверстие, равное 2,5 мм, и держите до команды «Стоп». После этого щуп выводится из отверстия и считается количество касаний. Перед началом каждого эксперимента нажимается кнопка «Сброс».

### Обработка и анализ полученных результатов

Регистрируются следующие показатели: установочный тремор,  $N_{уст}$  в отверстии диаметром 2,5 мм как механизм выработываемости; основной тремор  $N_{осн}$  в отверстии диаметром 3 мм как координационный механизм; максимальная амплитуда движения (последнего отверстия, зарегистрировавшего колебания); сумма всех колебаний как характеристика общей активности; кроме того, учитывается суммарное время касаний  $N_{общ}$ :

$$N = N_{уст} + N_{осн} + N_{общ}$$

где  $N_{уст}$  – количество касаний в отверстии с  $\varnothing$  2,5 мм;

$N_{осн}$  – количество касаний в отверстии с  $\varnothing$  3,0 мм;

$N_{общ}$  – количество касаний до последнего отверстия, зарегистрировавшего колебания.

Для исследования *динамического тремора* рук на верхней металлической панели прибора имеется специальный прорезной лабиринт.

При касании стенок торца лабиринта щупом срабатывает счетчик. Пуском и остановкой фиксируется время прохождения лабиринта и суммарное время касаний. Касание в лабиринте от себя – пуск; на себя – остановка.

## Инструкция испытуемому

Сядьте прямо, левая рука на колене, в правой - щуп. Введите его в разрез металлической пластины, касаясь ее начала (при этом работает секундомер и счетчик) и пройдите лабиринт до упора, стараясь не касаться его стенок. После прохождения до упора секундомер автоматически выключается.

Перед началом эксперимента нажимаются кнопки «Тремор» и «Сброс».

### Обработка и анализ полученных результатов

Успешность

$$A = \frac{N}{T},$$

где  $T$  – время прохождения лабиринта;

$N$  – количество касаний.

### Контрольные вопросы

1. Объясните процессы возбуждения и торможения.
2. Охарактеризуйте основные свойства нервных процессов.
3. В чем сущность закона взаимной индукции?
4. Дайте определение тремора. Какие его виды встречаются в деятельности человека?
5. Сравните результаты экспериментов 1, 2, 3.
6. Приведите примеры необходимости знаний основных свойств нервной системы в вашей будущей профессиональной деятельности.

### Литература

1. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
2. Общая психология / Под ред. В.В. Богословского. – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.
3. *Гиптенрейтер, Ю.Б.* Введение в общую психологию. – М.: ЧеЧо, 2000. – 336 с.
4. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн. 1: Общие основы психологии. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
5. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
6. *Чеховских, М.И.* Психология. – М.: Новое знание, 2003. – 380 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ

**Цель работы:** а) изучить основные характеристики внимания, его виды, свойства, пути развития и формирования; б) провести исследование устойчивости, распределения, переключения и концентрации внимания.

### Основные теоретические положения

Условием эффективности учебно-воспитательного процесса является внимание учащихся, умение педагога организовать и управлять вниманием учащихся, формировать навыки внимания, необходимые для успешной профессиональной деятельности. Великий русский педагог К.Д. Ушинский отмечал, что «внимание – единственная дверь нашей души, через которую все, что есть в сознании, непременно проходит... Приручить дитя держать эти двери открытыми есть дело первой важности» [7, с. 22].

Внимание не является самостоятельным психическим процессом. Оно выражает активность всей психической деятельности человека и относится к сложному психическому явлению.

**Внимание** – это направленность и сосредоточенность сознания (ощущения, восприятия, памяти, мышления и т.д.) на каком-либо объекте или действиях внешнего или внутреннего мира с целью их ясного отражения.

Физиологической основой внимания является очаг оптимального возбуждения (И.П. Павлов), т.е. существуют нейроны внимания – клетки-детекторы новизны. Важное значение для выяснения физиологических основ внимания имеет учение А.А. Ухтомского о доминирующем очаге возбуждения (доминанте). В зависимости от участия волевого процесса различают произвольное, непроизвольное и послепроизвольное внимание.

*Непроизвольное внимание* возникает у человека без сознательно поставленной им цели и волевого усилия под влиянием внешних раздражителей. К таким раздражителям на учебных занятиях можно отнести громкую речь преподавателя, сильный свет (кино, диапроекция), контрастность раздражителей (работа на уроке преподавателя в тишине, использование цветных мелков на доске и т.п.), эмоциональность изложения, использование наглядных пособий.

*Произвольное внимание* возникает под влиянием сознательно поставленной человеком цели и волевого усилия.

При организации произвольного внимания учащийся может сам заставить себя быть внимательным на уроке, усилием воли вытесняет мысли, которые мешают сосредоточиться. Важное значение для произвольного внимания имеет создание мотивации учебного занятия, правильно сформированная цель урока, контроль над действием учащегося.

*Послепроизвольное внимание* носит целенаправленный характер, но не требует постоянных волевых усилий. В результате затраченных усилий внимание может достигнуть такой степени сосредоточения, при которой учащийся весь поглощен работой, труд ему приносит глубокое удовлетворение, эмоциональный подъем и высокую производительность, т.е. быть внимательным становится необходимостью.

Физиологическим механизмом послепроизвольного внимания является мощный очаг оптимальной возбудимости в коре мозга.

Послепроизвольное внимание основано на взаимосвязи непроизвольного и произвольного внимания. По мере преодоления трудностей, углубления в деятельность возникает интерес к предмету труда, процессу постижения неизвестного. Это внимание связано с наличием у учащихся задач и целей, осознанной мотивации. Задачи преподавателя – создавать необходимые условия для перехода произвольного в послепроизвольное внимание (оптимальная структура и технология урока, использование разнообразных средств обучения, эмоциональность изложения и т.д.). Перевод учащегося с потребности быть внимательным на уровень необходимости быть внимательным означает переход с произвольного на послепроизвольное внимание.

Кроме того, можно выделить внешнее направленное и внутреннее направленное внимание. В педагогической практике различают индивидуальное, коллективное или групповое внимание. В современных исследованиях выделяют сенсорное, интеллектуальное и моторное внимание.

Внешнее внимание, как правило, наблюдается нами в целенаправленных действиях учащегося, его взгляде.

Внутреннее внимание проявляется в психической деятельности личности в виде ощущений, восприятий, памяти, культуры мышления, внутренней речи и т.п.

Педагог и психолог в своей учебной и воспитательной деятельности должны умело поддерживать индивидуальное и групповое внимание, используя при этом разнообразные методы, формы и приемы.

К основным *свойствам* внимания относятся: устойчивость, распределение, переключение, концентрация и объем.

**Устойчивость** – длительность сосредоточенности внимания на его объекте. Устойчивость характеризуется стадиальностью. У учащихся среднего и старшего возраста устойчивость внимания измеряется 10 – 15 минутами.

Устойчивости внимания кроме смены видов деятельности способствует строгая логика в изложении учебного материала, оптимальное использование средств обучения, проблемное изложение материала и др.

**Распределение внимания** – способность человека рассредоточить внимание на нескольких объектах или одновременно выполнять два или более действия. Различают три уровня распределения внимания: распределение между двумя видами действий, одно из которых выполняется на основе навыка; одновременное выполнение двух видов умственного труда (более высокий уровень распределения внимания); распределение внимания между двумя мыслительными процессами с различным содержанием (самый высокий уровень).

Особенно важное значение имеет распределение внимания в деятельности педагога. Например, излагать материал и одновременно следить за усвоением, дисциплиной – для этого необходимо хорошее распределение внимания, что является профессионально важным качеством личности педагога.

Способность распределять внимание развивается за счет создания прочных навыков.

**Переключение внимания** определяется быстротой перехода внимания с одного вида деятельности на другой.

Хорошая переключаемость внимания учащихся связана с подвижностью нервных процессов, высоким умственным развитием, интересом к учению.

Переключение внимания зависит от упражнений и тренировок. При глубоком сосредоточении внимания переключение осуществляется с большим трудом, поэтому не следует требовать от учаще-

гося быстрого переключения, если он на чем-то глубоко сосредоточен. В то же время полезно при напряженной умственной работе через 45 – 50 мин переключать внимание.

Переключаемость внимания определяется характером действующих раздражителей (силой, значимостью, эмоциональностью и т.д.).

**Концентрация внимания** – это умение сосредоточиваться на наиболее важных действиях или объектах с полным отвлечением от второстепенных раздражителей.

Концентрация внимания зависит от степени развития воли, интересов и отношения человека к объектам восприятия. Выделяют объем внимания, колебание и рассеянность.

**Объем внимания** определяется количеством информации, одновременно способной сохраняться в сфере повышенного внимания (сознания) человека. Средний объем внимания составляет 5 – 7 единиц информации.

Внимание формируется через деятельность. Большая роль в развитии и поддержании внимания отводится правильной организации учебного процесса. Живое эмоциональное преподнесение содержательного материала, использование разнообразных средств обучения, активизация умственных процессов через методы проблемного изложения – важные условия управления вниманием учащихся.

Формированию внимания будут способствовать также следующие факторы и условия: а) создавать разнообразие среды при выполнении работы; б) подбирать учащемуся трудную, но посильную работу; в) добиваться осознания учащимися значимости осваиваемого вида труда и чувства ответственности; г) связывать внимание с требованиями дисциплины, качества производственного труда; д) развивать устойчивость внимания, обеспечивающуюся формированием волевых качеств личности; е) формировать распределение внимания как определенный трудовой навык в условиях высокого темпа работы; ж) формировать переключение внимания на основе предварительно усвоенных «маршрутов» переключения, тренировки в быстроте переключения внимания с объекта на объект.

### **Средства материального обеспечения работы**

Бланки корректурной пробы, черно-красная таблица Шульте – Платонова, прибор для определения переключения внимания, прибор для определения концентрации внимания.

## Методика эксперимента

### Эксперимент 1. Определить особенности устойчивости и распределения внимания методом корректурной пробы

Опыт состоит из двух серий, следующих одна за другой (интервал между сериями – 2 мин.). Продолжительность каждой серии – 3 мин (3 раза по 1 мин). По истечении каждой минуты испытуемый по команде экспериментатора делает отметку в таблицах. В первой серии испытуемый, просматривая корректурную таблицу, должен как можно быстрее и точнее находить и разными способами (I, X) зачеркивать буквы С и К, а букву А обводить кружком.

Во второй серии для исследования распределения внимания испытуемый выполняет ту же работу на бланке, что и при определении устойчивости, одновременно называя вслух через каждые три секунды четные или нечетные числа. Интервал в три секунды задается экспериментатором, например, ритмичным постукиванием карандаша по столу.

### Обработка и анализ полученных результатов

1. Число просмотренных знаков ( $S$ ), число правильно подчеркнутых знаков ( $M$ ), число ошибок ( $N$ ). Результаты заносятся в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Результаты исследования устойчивости и распределения внимания

| Показатели | Время, мин. |    |    |    |    |    |    |    |    | Всего |   |   |
|------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|---|
|            | 1           |    |    | 2  |    |    | 3  |    |    |       |   |   |
| Серия      | S1          | M1 | N1 | S2 | M2 | N2 | S3 | M3 | N3 | S     | M | N |
| 1          |             |    |    |    |    |    |    |    |    |       |   |   |
| 2          |             |    |    |    |    |    |    |    |    |       |   |   |

2. На основании полученных количественных данных экспериментатор составляет графики динамики работы по минутам для каждой серии (рис. 2.1).

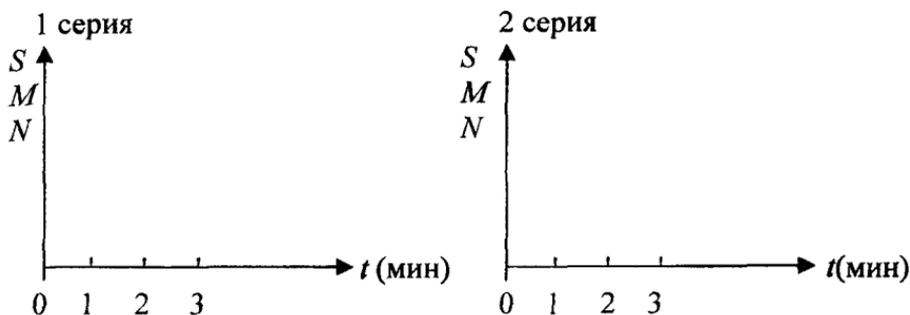
3. По суммарным данным каждой серии экспериментатор вычисляет:  
а) показатель точности работы:

$$A = \frac{M}{M + N} \quad (\text{точность вычислений } 0,01);$$

б) показатель чистой производительности:

$$E = S \cdot A \quad (\text{точность вычислений равна } 1)$$

и представляет эти показатели в сводной табл. 2.2.



$S$  – число просмотренных знаков;  
 $M$  – число правильно зачеркнутых знаков;  
 $N$  – число ошибок;  
 $t$  – время.

Рис. 2.1. Графики динамики работы с корректурной пробой поминутно

Таблица 2.2

Показатели производительности ( $E$ ) и точности работы ( $A$ )

| Серия      | 1 | 2 |
|------------|---|---|
| Показатели |   |   |
| $A$        |   |   |
| $E$        |   |   |

4. Исходя из данных в таблице показателей  $E$  и  $A$ , экспериментатор чертит диаграмму этих показателей по сериям.

5. На основании сравнительного анализа количественных показателей испытуемого и наблюдений за ним экспериментатор делает выводы о характере динамики работы испытуемого в каждой серии опыта, о влиянии на производительность, точность и качество основной деятельности (вычерчивание букв) одновременного выполнения другой деятельности (название вслух четных и нечетных чисел).

## Эксперимент 2. Определение переключения внимания при помощи черно-красной таблицы

*Бланковая методика.* Опыт состоит из трех серий, которые следуют друг за другом без перерыва. В первой серии испытуемый должен находить черные числа в возрастающем порядке, называть и одновременно показывать их в таблице (от 1 до 25). Во второй серии испытуемый осуществляет таким же образом поиски красных чисел в убывающем порядке (от 24 до 1). В третьей серии обе деятельности выполняются вместе, т.е. отыскиваются то черные-числа в возрастающем порядке, то красные – в убывающем. После эксперимента испытуемый должен дать словесный отчет об особенностях и характере выполнения работы во всех сериях.

### Инструкция испытуемому

Возьмите указку (карандаш, ручку) в правую руку. Вам будет предъявлена таблица с красными и черными числами. В первой серии вы должны находить по таблице все числа черного цвета от 1 до 25 по порядку. При нахождении числа называйте его и фиксируйте указкой. Во второй серии осуществляйте поиск чисел красного цвета от 24 до 1. В третьей серии вам необходимо поочередно искать числа черного цвета от 1 до 25, а красного от 24 до 1. При этом нужно называть цвет найденного числа, а также фиксировать число указкой. Экспериментатор фиксирует время каждой серии.

### Обработка и анализ полученных результатов

Экспериментатор на основании полученных данных составляет таблицу (табл. 2.3), а затем график времени и ошибок выполнения задания во всех трех сериях.

Таблица 2.3

#### Результаты работы по переключению внимания

| Серия      | 1 | 2 | 1+2 | 3 |
|------------|---|---|-----|---|
| Показатели |   |   |     |   |
| Время (В)  |   |   |     |   |
| Ошибки (N) |   |   |     |   |

*Показателем переключения внимания* является разница между временем третьей серии и суммарным временем первой и второй серий:

$$\Pi = V_3 - V_{1+2},$$

где  $\Pi$  – показатель переключения внимания;

$V_3$  – время 3-й серии;

$V_{1+2}$  – суммарное время 1 и 2-й серий.

На основании анализа количественных показателей, числа допущенных ошибок, словесного отчета испытуемого, наблюдения экспериментатора делаются выводы об особенностях переключения внимания.

*Аппаратурная методика.* Исследования проводятся на приборе, представленном на рис. 2.2, который состоит из следующих конструктивных элементов. На панели прибора (1) расположены цифры в виде таблицы (черные 1–25, красные 1–24). Справа на панели расположены: выключатель «Сеть» (2), отметчик «Время» (3), счетчик «Ошибки» (4), выключатель (5) «Поле» (черная и красная кнопки), устройство «Сброс» (6), электроуказка (7).

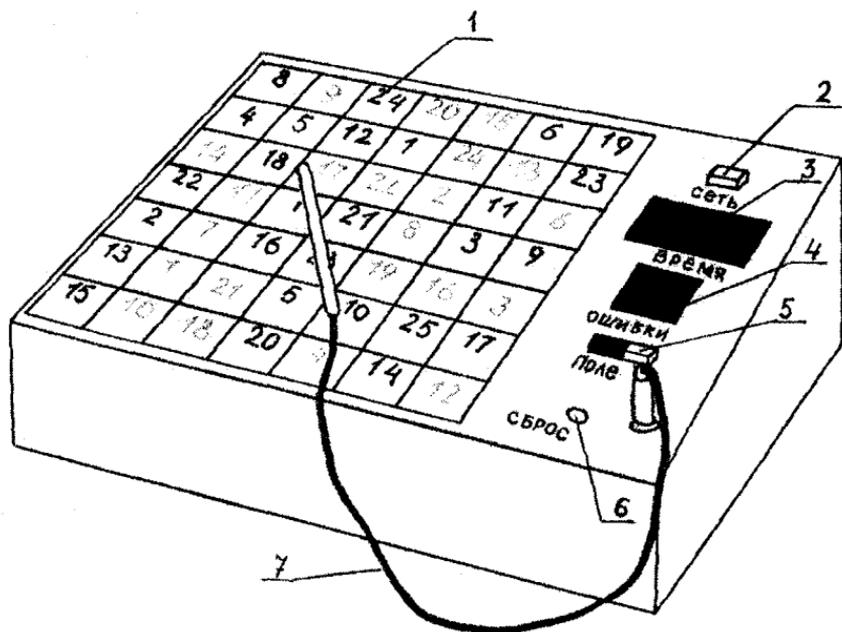


Рис. 2.2. Прибор для исследования переключения внимания

Исследование переключения внимания проводится на основе методики Шульте – Платонова. Обследуемый должен найти и показать указкой черные цифры в восходящем порядке (ст 1 до 25), за-

тем красные – в нисходящем (от 24 до 1), после чего отыскивает числа с переключением, т.е. чередует показ черных и красных цифр (1 – черная, 24 – красная, 2 – черная, 23 – красная и т.д.) Прибор включается в сеть переменного тока напряжением 220 В нажатием кнопки «Сеть» 2.

Сначала черной кнопкой «Поле» 5 включается плато черных цифр, затем красной – плато красных цифр. В заключение включаем обе кнопки. Количество ошибок и время выполнения задания регистрируется счетчиками 3 и 4.

### **Инструкция испытуемому**

Возьмите в правую руку электрическую указку 7 и прижмите ее к устройству «Сброс» (6). По команде «Начали» вы должны находить на панели все числа черного цвета от 1 до 25 по порядку. При нахождении числа называйте его и фиксируйте электроуказкой. Во второй серии проведите поиск чисел красного цвета от 24 до 1. В третьей серии вам необходимо поочередно искать числа черного цвета от 1 до 25, а красного – от 24 до 1. Не забывайте при этом называть цвет найденного числа и фиксировать найденное число указкой.

В случае появления на счетчике 4 ошибки ее необходимо исправить, возвращаясь на одну-две цифры и касаясь плато указкой. Количество ошибок на счетчике сохраняется. Не выполнив этой операции, отметчик времени 3 по окончании эксперимента не остановится и количество ошибок будет возрастать.

### **Обработка и анализ полученных результатов**

Регистрируются следующие показатели: время выполнения первой серии  $V_1$ , второй  $V_2$  и третьей  $V_3$ , количество ошибок  $N$ . Показатель переключения внимания вычисляется как разница между временем  $V_3$  и суммарным временем  $V_1 + V_2$ :

$$\Pi = V_3 - (V_1 + V_2).$$

### **Эксперимент 3. Исследование концентрации внимания**

Данное исследование производится на приборе проверки концентрации внимания (ППКВ) (рис. 2.3).

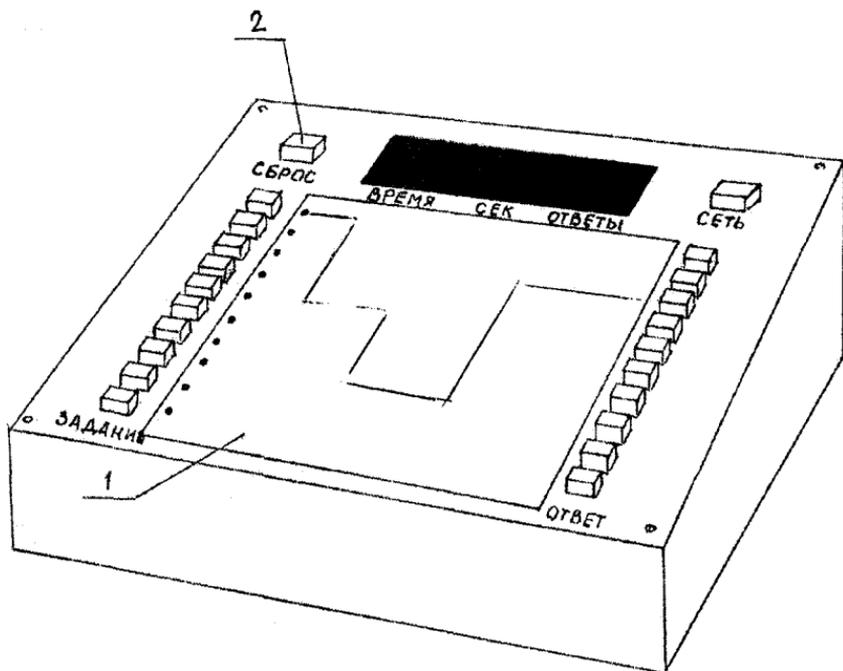


Рис. 2.3. Прибор для исследования концентрации внимания

На панели прибора (1) расположены 10 «перепутанных» линий, которые начинаются у его левой стороны и заканчиваются справа.

На панели ППКВ расположены: кнопка «Сброс» 2, счетчики «Время», «Ответы», включатель «Сеть», кнопки «Ответ» (10 шт.) и кнопки «Задание».

Задача испытуемого – проследить ход каждой линии и нажать кнопку ответа, соответствующую выходу линии. Счетчик ответов фиксирует правильность нажатия кнопки. Перед прослеживанием каждой последующей линии включается соответствующая кнопка. Начинайте с первой линии, затем перейдите ко второй и т.д. Следите за линией только глазами. Помогать пальцем, карандашом нельзя. Не забывайте включать кнопки «Задание» и «Ответ».

### Обработка и анализ полученных результатов

При обработке количественных показателей учитывается время, затраченное на выполнение задания ( $T$ ) и число правильно найденных линий ( $N$ ).

## Контрольные вопросы

1. Дайте определение внимания, укажите его роль в деятельности педагога.
2. Раскройте основные свойства внимания и их роль в деятельности.
3. Каковы методы исследования переключения внимания?
4. Каковы способы обработки экспериментальных данных, получаемых в корректурной пробе?
5. Какие выводы были вами сделаны после исследования своего внимания?

## Литература

1. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
2. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн. 1 – М.: Владос, 2001. – 688 с.
3. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – С. 231 – 247.
4. Общая психология / Под ред. В.В. Богословского. – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.
5. Психология внимания / Под общ. ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. – М.: ЧеЧо, 2001. – 858 с.
6. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
7. *Ушинский, К.Д.* Собр. соч. – Т. 10. – М.: АПН РСФСР, 1950. – 498 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВОСПРИЯТИЯ (ЛИНЕЙНОГО ГЛАЗОМЕРА ПО ЛИНИЯМ И УГЛАМ)

**Цель работы:** а) определить глазомер методом средней ошибки с помощью глазомерной линейки, предложенной Ф. Гальтоном; б) оценить глазомер методом отыскивания на глаз одинаковых линий; в) оценить глазомер по углам методом их расположения по степени возрастания величины; г) сравнить глазомер у испытуемых, установить связи между точностью глазомера и навыками личности.

### Основные теоретические положения

Знания об окружающем нас мире мы получаем при непосредственном контакте с ним не только через ощущения, но и через восприятие. Ощущения и восприятия представляют собой звенья единого процесса чувственного познания. Если в результате ощущений человек получает знания об отдельных свойствах, качествах предмета (теплое, холодное, кислое, горькое, соленое и т.д.), то восприятие дает целостный образ предмета или явления (светлый просторный класс, участок цеха и т.п.)

**Восприятие** – это отражение предметов и явлений в совокупности их свойств и частей при непосредственном воздействии их на органы чувств.

Восприятие предполагает наличие разнообразных ощущений, но не может быть сведено к их сумме. Однако кроме ощущений восприятие включает прошлый опыт человека в виде представлений и знаний (апперцепция). В результате воздействия определенных предметов и явлений окружающего мира на наши органы чувств формируется предметность и целостность восприятия.

Физиологической основой восприятия является комплексная деятельность системы анализаторов. Привычный анализ, который совершается в рецепторах, дополняется сложной аналитико-синтетической деятельностью мозговых звеньев анализаторов.

Восприятие различается по видам в зависимости от преобладающей роли того или иного анализатора в отражательной деятельности. Можно говорить о зрительном, слуховом, об осязательном восприятии. Это простые виды.

Наблюдаются явления сложных видов восприятия, если для деятельности мобилизуется работа нескольких различных анализаторов. К сложным видам относятся: восприятие времени, пространства, движения и восприятие человека человеком. Во всех видах восприятий моторный компонент или действие способствует формированию этих видов.

Сенсорный (чувственный) и двигательный аппараты в процессе приобретения опыта соединяются в единую отражательную систему. Восприятие играет важную роль в формировании не только знаний, но и навыков.

К свойствам восприятия следует отнести: избирательность, активность, предмет и фон восприятия, апперцепция, осмысленность и обобщенность, константность, иллюзия, наблюдение и наблюдательность, глазомер.

Глазомер имеет большое значение в практической, оперативной деятельности человека. Это определение расстояния до статического или динамического объекта, соотношение размеров (больше-меньше), определение расстояния до приближающегося транспорта.

Если человек систематически упражняется в наблюдении, совершенствует культуру наблюдения, то у него развивается такое свойство личности, как наблюдательность. Это умение подмечать характерные, но мало заметные особенности предметов и явлений. Высокая культура наблюдательности педагога, психолога способствует развитию его педагогического такта. Во время работы педагог, психолог улавливает едва заметные отклонения в деятельности опытного рабочего, в состоянии группы или отдельных учащихся. Наблюдательный учащийся видит больше, понимает глубже изучаемый материал. Наблюдательность нужна не только педагогу, психологу, но и людям разных профессий. Она развивается в процессе постоянного, систематического совершенствования восприятия. Формируется психологическая зоркость личности.

Восприятие человека характеризуется как общими закономерностями, так и индивидуальными особенностями их протекания. При психологическом изучении особенностей восприятия людей сложились знания о следующих основных типах восприятия и наблюдения: аналитическом, синтетическом, аналитико-синтетическом и эмоциональном.

В повседневной деятельности педагогу, психологу необходимо учитывать индивидуальные особенности восприятия, как в процессе теоретического, так и в процессе производственного обучения учащихся.

### Методика эксперимента

#### Эксперимент 1. Исследование восприятия на расстояния

Испытуемый сидит на расстоянии 0,5 м от глазомерной линейки, стоящей на столе. На противоположной стороне линейки, обращенной к испытуемому, в соответствии с делениями точно посередине нанесена черта и на ней два движка. Экспериментатор говорит: «Я ставлю один движок на некотором расстоянии от этой линии, например 120 мм. Ваша задача, отодвигая второй движок от средней линии, поставить его на точно таком же расстоянии с другой стороны. Поупражняйтесь 3-4 раза».

Потом нужно сделать 10 замеров на увеличение, отодвигая движок от центра, после чего сказать: «Теперь надо сделать так же, но придвигая движок к центру, на уменьшение». И снова после упражнений снять 10 замеров (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Обработка и анализ полученных результатов

| Номер замера | $M_1 = 120$ мм (на увеличение) |                | $M_2 = 120$ мм (на уменьшение) |                |
|--------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
|              | Показания испытуемого          | Частные ошибки | Показания испытуемого          | Частные ошибки |
| 1            | 118                            | -2             | 121                            | +1             |
| 2            | 122                            | +2             | 123                            | +3             |
| ...          |                                | ...            |                                | ...            |
| ...          |                                | ...            |                                | ...            |
| 10           |                                |                |                                |                |
| $\Sigma$     |                                | 35             |                                | 25             |

Средняя ошибка  $M$  вычисляется для каждой серии замеров ( $M_1$  и  $M_2$ ) по формуле (сумма частных ошибок, деленная на число замеров  $n$ ; частные ошибки берутся по модулю)

$$M = \frac{\sum M_n}{n};$$

Например,  $M_1 = \frac{35}{10} = 3,5$  мм и  $M_2 = \frac{25}{10} = 2,5$  мм.

Средняя ошибка двух серий:  $M = \frac{M_1 + M_2}{2} = \frac{3,5 + 2,5}{2} = 3$ .

Показатель глазомера равен  $\frac{M}{N}$ , где  $N$  – общее число замеров.

После этого сравниваются и анализируются индивидуальные показатели испытуемых.

## Эксперимент 2. Исследование глазомера по линиям

Испытуемому предъявляется бланк для исследования глазомера по линиям. Экспериментатор фиксирует в протоколе ответы испытуемого и затраченное время по секундомеру. По команде экспериментатора «Начали!» испытуемый смотрит на бланк (рис. 3.1) и среди выстроенных в ряд черточек находит на глаз те, которые равны по величине отрезкам а, б, в, АБ, ВГ, ДЕ и называет номера черточек. Ответы записывает экспериментатор в протокол по следующей форме (табл. 3.2).

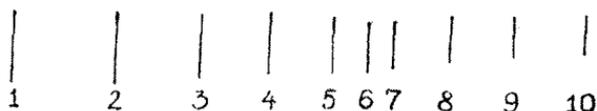
Таблица 3.2

### Обработка и анализ полученных результатов

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

| Оцениваемая линия | Номера линий для сравнения, определенные испытуемым | Номера линий истинных значений | Затраченное время |
|-------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| а                 |                                                     |                                |                   |
| б                 |                                                     |                                |                   |
| в                 |                                                     |                                |                   |
| АБ                |                                                     |                                |                   |
| ВГ                |                                                     |                                |                   |
| ДЕ                |                                                     |                                |                   |

Показатели хорошего и плохого глазомера испытуемых определяют при их сравнении с учетом опыта личности.



а

б

в

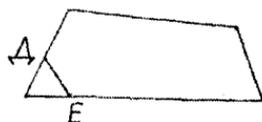
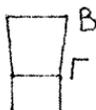
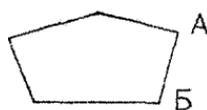


Рис. 3.1. Бланк для исследования глазомера по линиям

### Эксперимент 3. Исследование глазомера по углам

Испытуемому предъявляется шесть углов разной величины (рис. 3.2). Он внимательно смотрит на них. На листе бумаги по команде экспериментатора записывает номера этих углов по степени возрастания их величины (табл. 3.3). Работать следует быстро, т.к. время фиксируется секундомером.

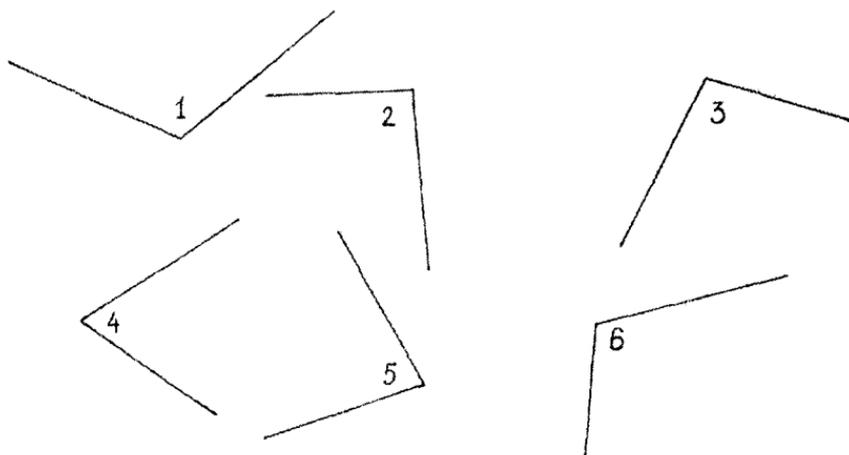


Рис. 3.2. Бланк для исследования глазомера по углам

## Обработка и анализ полученных результатов

| Фамилия испытуемого | Ответ | Истинное значение | Время поиска |
|---------------------|-------|-------------------|--------------|
|                     |       |                   |              |

Анализируется правильность ответа и время поиска.

### Контрольные вопросы

1. Общая характеристика восприятия.
2. Физиологические основы восприятия.
3. Виды восприятия в зависимости от объекта отражения.
4. Свойства восприятия.
5. Наблюдение и наблюдательность, их развитие в процессе обучения.
6. Индивидуальные различия в восприятии и наблюдении.

### Литература

1. *Гиппенрейтер, Ю.Б.* Введение в общую психологию. – М.: ЧеЧо, 2000. – 336 с.
2. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
3. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн. 1: Общие основы психологии. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
4. Общая психология / Под ред. В.В. Богословского. – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.
5. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
6. *Платонов, К.К.* Психологический практикум. – М.: Высшая школа, 1980. – 165 с.
7. Психология ощущений и восприятия / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер. – М.: ЧеЧо, 2002. – 610 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КРАТКОВРЕМЕННОЙ СЛОВЕСНОЙ И ОБРАЗНОЙ ПАМЯТИ

**Цель работы:** а) изучить различные виды памяти; б) провести исследование кратковременной вербальной и образной памяти.

### Основные теоретические положения

Принято определять память как процесс запоминания, сохранения и воспроизведения информации. Запоминание предполагает первоначально восприятие органами чувств и затем загрузку информации в память. Сохранение обеспечивается применением знаний на практике, повторением, уменьшающим вероятность забывания. Воспроизведение означает извлечение информации из памяти в виде узнавания или воспоминания. Каждый процесс важен для функционирования памяти в целом. И в каждом процессе возможно применение специальных методов оптимизации работы памяти.

Память не может существовать сама по себе. Она формируется и проявляется в том или ином виде человеческой деятельности. По тому, на какую форму жизнедеятельности направлена работа памяти, можно определить ее виды. Прежде всего выделяют следующие виды памяти: логическая, образная (зрительная, слуховая, обонятельная, осязательная, вкусовая), моторная, эмоциональная. Именно эти виды памяти необходимы в практической жизни – в учебе, работе, быту. Кроме того, память может быть произвольная и произвольная.

Важнейшим типом памяти является словесно-логическая, присущая в отличие от других типов только человеку. Ее содержанием выступают мысли, понятия, словесные формулировки. Ей принадлежит ведущая роль в процессе усвоения новых знаний при обучении.

Зрительная память – память на представления, зрительные образы. Это один из наиболее сильных типов памяти. Потенциал зрительной памяти огромен. Существует целый ряд способов, позволяющих усилить работу других типов памяти за счет привлечения соответствующих зрительных образов. И вместе с тем зрительная память нередко подводит нас, воспроизводя воспринятые образы со значительными искажениями. Специальные методы могут усилить работу и самой зрительной памяти. Это важно в тех случаях, когда нужно запомнить и прочно удержать впечатление

от картины, рисунка, схемы, пейзажа, интерьера, внешности человека и т.д.

Слуховая память направлена на восприятие звуков. В ряде случаев важную информацию мы воспроизводим на слух – лекцию, беседу, телефонный разговор. Здесь слуховая память работает вместе со словесно-логической. А часто нам приходится рассчитывать только на слуховую память. Особенно голоса, звуки музыкальных инструментов, произношение иностранных слов – эти виды воспринимаемой на слух информации также могут быть запомнены более прочно с помощью специальных приемов.

При овладении различными моторными или двигательными навыками ведущую роль играет двигательная память. Хотя большинству основных движений мы научились в детстве, в течение жизни продолжаем обучаться некоторым двигательным навыкам.

Принято выделять различные виды памяти по длительности и прочности закрепления информации. Различают оперативную, кратковременную и долговременную память. Оперативная память обслуживает непосредственно производимые человеком действия во время их осуществления. Когда мы выполняем какое-либо сложное действие, например перемножаем два числа, то производим его по частям. При этом мы удерживаем в уме промежуточные результаты, необходимые для завершения всего действия. То же самое происходит при чтении, письме, слушании. Кратковременная память характеризуется очень кратким сохранением информации после однократного непродолжительного восприятия. Номер телефона, который мы посмотрели в записной книжке и сразу набрали, обычно забывается уже после начала разговора. Значит, эта информация побывала лишь в кратковременной памяти и не проникла в долговременную.

Долговременная память характеризуется длительным сохранением информации, обычно после неоднократного ее повторения и воспоминания.

Кроме того, принято различать произвольную и произвольную память. Запоминание, воспроизведение, не сопровождаемые целенаправленным волевым актом, при отсутствии специальной цели запомнить или вспомнить, называется произвольной памятью. Запомнилось само собой, говорим мы в таких случаях. Если работа памяти сопровождается целенаправленным действием воли, мы говорим о произвольной памяти.

Одна и та же информация может быть запомнена по-разному. Выделяют три способа запоминания: рациональный (логический, смысловой), механический и мнемотехнический.

Рациональный способ основан на установлении логических, смысловых связей внутри запоминаемого материала, а также между ними и уже накопленными знаниями. Понял – значит запомнил. Это – наиболее эффективный и наиболее часто применяемый способ запоминания. Любую смысловую информацию следует запоминать рационально. Пользуясь этим способом, мы применяем логическую память, тренировать которую – значит тренировать интеллект, углублять и расширять свои знания.

Механический способ запоминания называется проще «зубрежкой». Это самый неэффективный и наименее тренируемый способ.

Мнемотехнический способ запоминания – самый интересный и наиболее тренируемый. Это – способ опосредованного запоминания в основном не смысловой информации. С его помощью можно заметно усилить рациональный способ запоминания смысловой информации и неизмеримо повысить эффективность механического запоминания не смыслового материала.

## **Методика эксперимента**

### **Эксперимент 1. Исследование кратковременной словесной памяти**

Данное исследование проводится по методике заучивания десяти слов и кроме характеристики памяти дает возможность судить о легкости понимания заданий, об эмоциональной реакции обследуемого на свои ошибки и т.д.

Для проведения исследования заранее заготавливается лист бумаги с десятью словами. Экспериментатор дает обследуемому следующую инструкцию: «Сейчас я вам прочту 10 слов, постарайтесь запомнить их. Когда закончу читать, сразу же повторите, сколько сумеете, в любом порядке».

Экспериментатор произносит слова обычным тоном в среднем темпе, но между словами должна быть пауза примерно такая, чтобы можно было произнести про себя то же слово. По мере того, как обследуемый повторяет слова, экспериментатор ставит крестики в клетках под этими словами. Опыт повторяют 3-5 раз. Рядом с крестиками записывают слова, ошибочно произносимые исследуемым.

## Обработка и анализ полученных результатов

По окончании опыта экспериментатор подсчитывает число правильно воспроизведенных слов и изображает результаты работы на графике (рис. 4.1), при помощи которого оценивает «кривую воспроизведений». Обследуемый запоминает, как правило, 10 слов, и кривая воспроизведения приближается к прямой *a*. При повышенной истощаемости нервной деятельности обследуемого эта кривая близка к кривой *c*, т.е. число правильно воспроизведенных слов вначале возрастает, а затем падает.

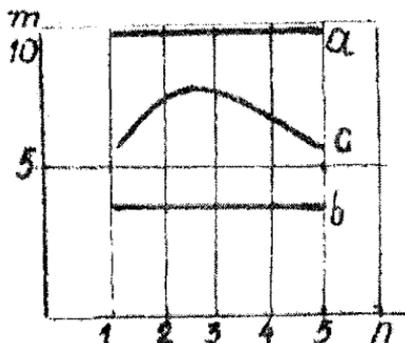


Рис. 4.1. Кривые воспроизведения контрольных тестов:  
 $m$  — количество правильно названных слов;  $n$  — порядковый номер опыта

Кривая воспроизведения *b* свидетельствует об ослаблении памяти обследуемого. Заслуживает внимания и тот факт, что обследуемый иногда «вплетает» в ряд заданных ему слов одно лишнее и на этой ошибке «застревает». Такие «вплетения» лишних слов можно рассматривать как одни из признаков ослабления психической деятельности (табл. 4.1).

Таблица 4.1

### Образец протокола

| Номер опыта | Слова |      |      |      |      |      |      |      |      |     | Примечание |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------------|
|             | лес   | хлеб | окно | стул | вода | брат | конь | гриб | игла | мед |            |
| 1           | x     | x    |      |      | x    |      | x    | x    | x    |     | дверь      |
| 2           | x     | x    |      |      | x    |      |      |      | x    | x   | дверь      |
| 3           | x     | x    |      | x    | x    |      | x    | x    | x    | x   | дверь      |
| 4           | x     | x    |      | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x   | дверь      |

## Эксперимент 2. Исследование кратковременной образной памяти

Исследование кратковременной образной памяти проводится по методике запоминания и воспроизведения набора из 9 геометрических фигур (рис. 4.2).

Испытуемому предлагается инструкция: «Сейчас я буду показывать по порядку геометрические фигуры. Ваша задача – запомнить, а затем по моей команде их воспроизвести».

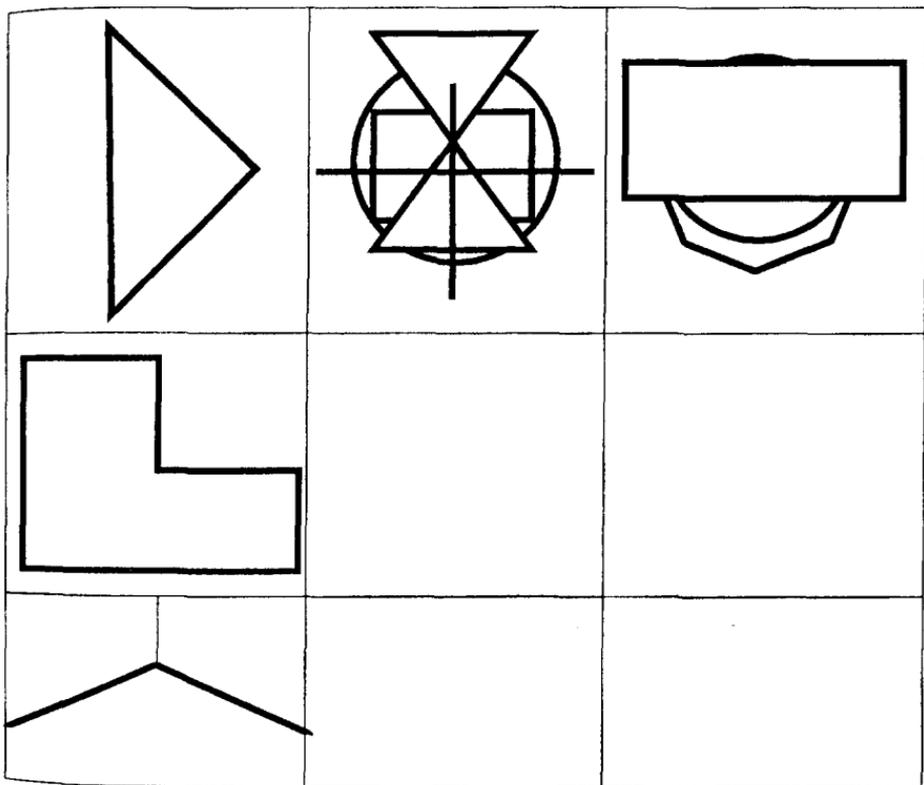


Рис. 4.2. Набор фигур для изучения образной кратковременной памяти

Время экспозиции 9 фигур – 18 с.

### Обработка и анализ полученных результатов

Регистрируется количество правильно запечатленных элементов и количество ошибок. Количественная обработка сводится к вычислению показателя успешности:

$$A = \frac{c - m}{c + n} \cdot 100\%,$$

где  $c$  – количество правильно воспроизведенных элементов;  
 $m$  – количество ошибочно воспроизведенных элементов;  
 $n$  – количество пропущенных элементов.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общее понятие памяти.
2. Назовите виды памяти.
3. Дайте характеристику кратковременной памяти.
4. Покажите на примерах роль памяти в деятельности человека.

### Литература

1. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
2. Инженерная психология / Под ред. Г.К. Середы. – К.: Вища школа, 1976.
3. Немов, Р.С. Психология. – Кн.1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
4. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.
5. Платонов, К.К., Голубев, Г.Г. Психология. – М.: Высшая школа, 1977. – С. 112-122.
6. Психология памяти / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. – М.: ЧеЧо, 2002. – 816 с.
7. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
8. Черемошкина, Л.В. Психология памяти: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 368 с.
9. Чудина-Эттер, Ю.Ю. Тренировка памяти. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2004. – 285 с.

## Лабораторная работа № 5

### ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МЫШЛЕНИЯ

**Цель работы:** а) изучить мышление как высший познавательный процесс; б) исследовать индивидуальные особенности мышления и сравнить их результаты; в) изучить методики исследования мыслительного процесса.

#### Основные теоретические положения

Среди всех познавательных процессов наиболее сложным является мышление. Деятельность его избавляет человека от необходимости сотни раз проводить опыт, идти от ошибки к ошибке.

**Мышление** – психический процесс, благодаря которому человек отражает предметы и явления действительности в их существенных признаках и раскрывает разнообразные связи, существующие в них и между ними. Для возникновения мыслительного процесса необходимо наличие двух условий:

1. Умение отделить новое, необычное от известного.
2. Стремление узнать, понять, раскрыть это новое и неизвестное.

**Мышление** – процесс оперативный. Можно выделить следующие основные операции: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование (отвлечение), обобщение, конкретизация, классификация, систематизация. Благодаря мыслительным операциям человек познает не только то, что может быть непосредственно воспринято с помощью наших органов чувств, т.е. чувственное познание, но и что может быть познано в результате анализа, сравнения, т.е. логическое познание. Мышление осуществляется в различных формах.

**Суждение** представляет собой установление простой логической связи между явлениями. Наши суждения могут быть единичными и общими, истинными, ложными и предположительными. Для убеждения других в своих суждениях человек ссылается на факты, на ряд доказательств, рассуждает.

**Умозаключения** – это те выводы, которые человек делает из имеющихся в его распоряжении данных. Различают умозаключения индуктивные, дедуктивные и по аналогии.

**Понятия** – обобщение знаний целой группы предметов, явлений, объединенных по однородности признаков. Совокупность суждений, в которых раскрывается понятие, составляет содержание данного по-

нения. Понятия различают: предметные (конкретные), отвлеченные (абстрактные). По объему понятия могут быть единичные и общие.

В деятельности человек встречается с разными задачами как по содержанию, по форме, так и по способу их решения. Поэтому выделяют следующие виды мышления: практическое (наглядно-действенное), наглядно-образное (образное) и словесно-понятийное (теоретическое). Различают мышление творческое и мышление понимания, индуктивное и дедуктивное. По степени развернутости – дискурсивное и интуитивное, по степени новизны – репродуктивное и продуктивное (творческое). Конкретная деятельность человека требует формирования соответствующего вида мышления. Например, у педагога – педагогического мышления; у инженера, техника – технического мышления и т.п. Все это можно отнести к практическому мышлению.

Процесс мышления детерминирован потребностями человека познавать окружающий мир для его деятельности. Поэтому каждый акт мышления представляет собой процесс решения какой-либо задачи, возникающей в ходе познания и практической деятельности. Сложная мыслительная деятельность состоит из простых мыслительных действий. Например, постановка задачи – осознание вопросов – появление предположительного решения – проверка – ... – решение задачи – действие.

Мышление начинается с постановки проблемы. Поэтому проблемный, поисковый характер мышления широко учитывается в практике обучения учащихся с целью включения их в активную познавательную деятельность. Этот метод обучения направлен на то, чтобы поставить ученика и положение «первооткрывателя», «исследователя», наталкивающегося на посильные для него вопросы и проблемы. Роль педагога заключается здесь в планомерной, целенаправленной организации проблемных ситуаций, в постановке задач перед учащимися и в оказании помощи в необходимых случаях. Это наиболее благоприятные условия для усвоения знаний и развития мышления.

Проблемное обучение отличается от традиционного, конечно, не тем, что оно вообще требует от учащегося решать задачи или решать их в большом количестве. Отличие заключается прежде всего в том, какое место в учебной и вообще познавательной деятельности учащихся занимает процесс решения задач.

При традиционном обучении задачи решаются в порядке применения и закрепления знаний, в основном усвоенных, т.е. в целях частичного контроля за ходом усвоения. Здесь сообщение и усвоение

знаний по существу отделены, обособлены от их последующего применения и вообще от решения задач. При проблемном обучении, напротив, это обособление ликвидируется. Теперь учащиеся под руководством педагога все более самостоятельно добывают, получают, открывают и усваивают новые для них, существенные знания именно в самом процессе решения практических и теоретических задач и с целью их решения (причем часть задач они сами же и формулируют).

Оказавшись (хотя бы до некоторой степени) в естественной проблемной ситуации, испытывая реальные затруднения в дальнейшем осуществлении своей учебной, практической и прочей деятельности, учащийся чувствует настоятельную необходимость искать и получать научные знания, нужные для разрешения остро переживаемой проблемы. Здесь находится неиссякаемый источник реальной мотивации познавательной деятельности.

Таким образом, традиционное преподавание означает: сначала усвоение, получение знаний; потом – с целью их применения – решение теоретических и практических задач. Проблемное обучение снимает это разделение между усвоением и применением знаний: человек получает, открывает, усваивает новые знания в процессе решения задач. Так, проблемное обучение, реализующее в педагогической практике важнейшие психологические принципы, в свою очередь дает дополнительные практические аргументы в пользу тех психологических теорий мышления, которые возражают против отмеченного выше разделения между усвоением и последующим применением знаний.

Обучение – не механическая передача знаний от педагога к учащемуся. Это развитие мышления учащегося под руководством преподавателя на основе тех знаний, которыми надо овладеть, чтобы принять участие в общественно полезном труде, например в процессе деловой игры, проведения исследования, брейнсторминга (мозгового штурма) и др. Мышление разных людей характеризуется значительными индивидуальными особенностями или качествами: логичность, продуктивность, обоснованность, содержательность, глубина, широта, узость, самостоятельность, инициативность, гибкость, критичность, скорость и т.д.

Весь учебный процесс должен быть направлен на формирование и развитие мышления учащихся.

Существуют различные методики исследования мышления. В данной работе изучим две. С другими методиками, возможными в будущей педагогической деятельности, необходимо ознакомиться в источниках [3, 4, 6] и др.

## Методика эксперимента

### Эксперимент 1. Исследование логичности мышления с помощью методики Равена

Испытуемому предъявлен бланк с рисунками, каждый из которых необходимо дополнить одной из шести пронумерованных фигур. Необходимо определить закономерность, связывающую между собой фигуры на рисунке, и указать номер искомой фигуры. На выполнение задания дается 25 мин. В задании 30 рисунков. Задание выдает руководитель.

Экспериментатор фиксирует общее время выполнения задания, наблюдает за поведением испытуемого, записывает в протокол номера его ответов (табл. 5.1), наблюдает и анализирует ход его рассуждений, доказательств и ошибок.

Ключ к решению выдает руководитель.

Таблица 5.1

Протокол эксперимента

| Номер задания | Номер ответа студента | Номер правильного ответа | Очки за ответ | Номер задания | Номер ответа студента | Номер правильного ответа | Очки за ответ |
|---------------|-----------------------|--------------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| 1             |                       |                          | 1             | 16            |                       |                          | 6             |
| 2             |                       |                          | 3             | 17            |                       |                          | 6             |
| 3             |                       |                          | 1             | 18            |                       |                          | 5             |
| 4             |                       |                          | 5             | 19            |                       |                          | 5             |
| 5             |                       |                          | 3             | 20            |                       |                          | 7             |
| 6             |                       |                          | 5             | 21            |                       |                          | 7             |
| 7             |                       |                          | 2             | 22            |                       |                          | 6             |
| 8             |                       |                          | 3             | 23            |                       |                          | 6             |
| 9             |                       |                          | 5             | 24            |                       |                          | 7             |
| 10            |                       |                          | 4             | 25            |                       |                          | 4             |
| 11            |                       |                          | 6             | 26            |                       |                          | 7             |
| 12            |                       |                          | 6             | 27            |                       |                          | 8             |
| 13            |                       |                          | 4             | 28            |                       |                          | 7             |
| 14            |                       |                          | 7             | 29            |                       |                          | 8             |
| 15            |                       |                          | 3             | 30            |                       |                          | 6             |

Полученные результаты (табл. 5.2) заменяем оценками (табл. 5.3) и заносим в протокол.

Таблица 5.2

Результаты эксперимента 1

| Ф И О испытуемого | Очки за ответ | Оценка в баллах | Примечание |
|-------------------|---------------|-----------------|------------|
|                   |               |                 |            |

## Шкала оценок

| Оценка в баллах                 | 9   | 8       | 7       | 6       | 5      | 4     | 3     | 2     | 1  |
|---------------------------------|-----|---------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|----|
| Сумма очков за правильный ответ | 143 | 129-142 | 115-126 | 101-111 | 87-100 | 73-86 | 59-72 | 45-56 | 44 |

### Эксперимент 2. Оценка уровня развития пространственных представлений (образного мышления) (по Р. Амтхауэру)

Оборудование: бланк «А» – тренировочный, используемый для объяснения испытуемому требований инструкции; бланк «Б» – для проведения испытания; бланк «В» – протокольный лист методики (заготавливается самостоятельно); секундомер.

На тренировочном бланке «А» (рис. 5.1) даны два ряда кубиков с намеченными на их гранях знаками. Задача испытуемого заключается в идентификации кубиков второго и первого (эталонного) ряда. Например, испытуемый мысленно манипулирует кубиком 01, переворачивая его правой гранью вверх, затем поворачивает на одну грань вправо и тем самым создает образ, идентичный кубику А.

В бланке «Б» (рис. 5.2) дан эталонный ряд кубиков с буквенной индикацией (а, б, в, г, д) и 20 кубиков, которые нужно сопоставить с эталонами, используя «технику» работы, которая осваивалась испытуемым на бланке «А».

#### Инструкция испытуемому

Возьмите бланк «В» и запишите свои анкетные данные, дату проведения испытания. На бланке «А» в первом (верхнем) ряду размещены пять кубиков, отмеченных буквами а, б, в, г, д. На всех сторонах кубиков нанесены знаки, часть из которых находится на видимых гранях кубиков. Во втором (нижнем) ряду находятся те же самые кубики, но размещены они в ином порядке и обращены к нам другими гранями. Кубики этого ряда помечены цифрами – 01, 02, 03, 04, 05. Необходимо определить, какому из кубиков первого ряда соответствует кубик с номером 01, затем 02 и т.д. Так, если правильно повернуть кубик 01, то можно убедиться, что он действительно соответствует кубику А.

Убедившись, что инструкция усвоена, экспериментатор переходит к основной части испытания.

Возьмите бланк «Б» и начинайте самостоятельно выполнять работу, аналогичную той, которую вы уже выполнили. В заготовленной таблице «В» записывайте соответствующие буквы (табл. 5.4).  
Время работы 15 мин. Работайте быстро и точно.



Бланк «В» с таблицей правильных решений

| Задача | Решение | Задача | Решение |
|--------|---------|--------|---------|
| 1      | б       | 11     | а       |
| 2      | г       | 12     | б       |
| 3      | в       | 13     | д       |
| 4      | а       | 14     | г       |
| 5      | г       | 15     | в       |
| 6      | а       | 16     | б       |
| 7      | б       | 17     | д       |
| 8      | д       | 18     | а       |
| 9      | в       | 19     | в       |
| 10     | г       | 20     | д       |

Таблица 5.5

## Шкала оценок

| Правильные решения | Количественная оценка | Уровень проявления пространственных представлений |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| 0 – 7              | 1                     | низкий                                            |
| 8 – 10             | 2                     | средний                                           |
| 11 – 13            | 3                     | высокий                                           |
| 14 – 20            | 4                     | очень высокий                                     |

## Контрольные вопросы

1. Дать общее понятие мышления.
2. Особенности и единство чувственной и логической ступеней познания.
3. Характеристика мыслительных операций.
4. Характеристика видов мышления.
5. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение.
6. Мышление и проблемные ситуации.
7. Индивидуальные особенности мышления учащегося.
8. Как развивать мышление учащихся?

## Литература

1. Немов, Р.С. Психология. – Кн. 1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
2. Общая психология / Под ред. В.В. Богословского. – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.

3. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
4. Основы психологии: практикум / Ред.-сост. Л.Д. Столяренко. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 704 с.
5. Платонов, К.К. Психологический практикум. – М.: Высшая школа, 1980. – 165 с.
6. Профконсультационная работа со старшеклассниками / Под ред. В.А.Федоришина. – М.: Просвещение, 1987. – 255 с.
7. Практикум по возрастной и педагогической психологии / Под ред. А.И.Щербакова. – М.: Просвещение, 1987. – 255 с.

## ИЗУЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ

**Цель работы:** а) изучить индивидуально-типологические свойства личности; б) проанализировать полученные результаты и сравнить их с данными лабораторной работы № 1; в) изучить другие методики исследования свойств личности учащегося.

### Основные теоретические положения

В истории учения о темпераменте его свойства с самого начала характеризовались как групповые, «типологические». Понятие о темпераменте связывалось с представлениями о типах темперамента, о свойствах, по которым одни группы людей отличаются от других. Отличительные признаки темперамента рассматриваются как одна из характеристик психологических особенностей личности. Темперамент, как правило, характеризует динамическую сторону личности.

В традиционной классификации темпераментов, идущей от Канта и Вунда, такими свойствами были скорость и сила эмоциональных реакций. У современного американского психолога Диамонда такими свойствами являются уровень активности и преобладающий чувствительный тон. У английского психолога Айзенка – экстраверсия – интроверсия и нейротизм – эмоциональная стабильность. В работах наших психологов, например у Н.Д. Левитова, – эмоциональная возбудимость; в работах В.Д. Небылицына – общая психологическая активность, в особенности двигательная и эмоциональная. Более полный перечень таких свойств приводит В.С. Мерлин: сензитивность, реактивность, активность, соотношение реактивности и активности, темп реакции, пластичность и ригидность, экстравертированность и интровертированность, эмоциональная возбудимость.

С точки зрения высшей нервной деятельности академик И.П. Павлов и его сотрудники, изучая нервные процессы возбуждения и торможения, выявили их основные свойства: силу, уравновешенность и подвижность. Указанные свойства образуют определенные системы, комбинации, что определяет тип нервной деятельности или тип нервной системы.

И.П. Павлов выделил четыре основных типа нервной системы, близкие к традиционной типологии Гиппократ–Галена (рис. 6.1):

1. Сильный, уравновешенный, подвижный – сангвиник.
2. Сильный, уравновешенный, инертный тип – флегматик.
3. Сильный, неуравновешенный тип с преобладанием возбуждения над торможением – холерик.
4. Слабый тип – меланхолик.



Рис. 6.1. Основные типы нервной системы

Темперамент, по мнению В.М. Русалова, – это психобиологическая категория в том смысле, что его свойства не являются полностью ни врожденными, ни зависимыми от среды. Они, по выражению автора, представляют собой «системное обобщение» генетически заданных индивидуальных биологических свойств человека, которые, включаясь в самые разнообразные виды деятельности (предметной, общение), постепенно трансформируются и образуют независимо от содержания самой деятельности обобщенную, качественно новую индивидуально устойчивую систему инвариантных свойств. Ядро индивидуального стиля деятельности определяет комплекс имеющихся у человека свойств нервной системы.

Наглядно можно представить психологические свойства, объединенные в понятие «темперамент», и особенности их проявления у представителей различных типов темперамента (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Свойства и типы темперамента

| Свойства темперамента \ Типы темперамента | Меланхолический | Сангвинический | Флегматический | Холерический |
|-------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| Чувствительность к силе воздействия       | ++              | +-             | -              | -            |
| Легкость возникновения новой реакции      | -               | +              | -              | +            |
| Сила реакций                              | -               | +              | +              | +            |
| Скорость реакций                          | -+              | +              | -              | +            |
| Положительные эмоции                      | -               | ++             | -              | +            |
| Отрицательные эмоции                      | ++              | -              | -              | +            |
| Устойчивость                              | +               | -              | ++             | -            |
| Общительность                             | -               | ++             | -              | +            |
| Тревожность                               | +               | -              | -              | +            |

**Примечание к табл. 6.1.** + свойство выражено;  
++ свойство сильно выражено;  
– свойство отсутствует;  
+ – средний уровень развития свойства.

Из таблицы видно, что каждый тип темперамента имеет свое характерное сочетание свойств психики.

### **Психологическая характеристика типов темперамента**

**Сангвиник.** Повышенная реактивность. По незначительному поводу громко хохочет. Несущественный факт может сильно рассердить. Живо и с большим возбуждением откликается на все, привлекающее его внимание. Живая мимика и выразительные движения. По лицу легко угадать его отношение к предмету или человеку. Быстро сосредоточивает внимание.

Высокий порог чувствительности. Слабые звуки и световые раздражители не замечает.

Повышенная активность. Очень энергичный и работоспособный, часто тянет руку на уроке, может долго работать, не утомляясь, энергично принимается за новое дело.

Активность и реактивность уравновешены. Его легко дисциплинировать. Он хорошо сдерживает проявление своих чувств и свои произвольные реакции. Быстрые движения, быстрый темп речи, быстро включается в новую работу. Быстрота ума, находчивость. Высокая пластичность. Чувства, настроения, интересы и стремления изменчивы. Легко сходится с новыми людьми. Легко привыкает к новым требованиям и обстановке. Быстро переключается с одной работы на другую.

Быстрое усвоение и перестройка навыков. Гибкость ума.

Экстравертирован. В большей степени откликается на внешние впечатления, чем на образы и представления о прошлом и будущем.

**Холерик.** Как и сангвиник, отличается высокой реактивностью и активностью. Но реактивность преобладает над активностью. Поэтому необуздан, несдержан, нетерпелив, вспыльчив. Менее пластичен, чем сангвиник. Отсюда большая неустойчивость стремлений и интересов, затруднения в переключении внимания. Быстрый психический темп. Работоспособность циклична. Речь громкая, неровная, по темпу быстрая. Ярко выраженная мимика и пантомимика. Эмоционально неустойчив. Экстравертирован.

**Флегматик.** Мало эмоционален. Трудно рассмешить, разгневать или опечалить. Когда все громко смеются по какому-либо поводу, остается невозмутим. При больших неприятностях остается спокойным. Мимика бедна. Движения невыразительны. Энергичен, отличается работоспособностью. Высокая активность значительно преобладает над малой реактивностью. Отличается терпеливостью, выдержкой, самообладанием. Медленный темп движений и речи, ненаходчив. Медленно сосредоточивает внимание, с трудом переключает внимание и приспосабливается к новой обстановке, медленно перестраивает навыки и привычки. Интровертирован. С трудом сходится с новыми людьми, медленно откликается на новые внешние впечатления.

**Меланхолик.** Повышенная чувствительность (невысокие пороги ощущений). Незначительный повод может вызвать слезы на глазах. Чрезмерно обидчив. Болезненно чувствителен, малая реактивность. Мимика и движения невыразительны. Голос тихий, движения бедны, плачет тихо, редко смеется во весь голос. Пониженная активность. Очень редко поднимает руку на уроке, робок, неуверен в себе, неэнергичен, ненастойчив, легко утомляется и мало работоспособен. Медленный психический темп. Малейшая трудность заставляет опускать руки. Легко отвлекаемое и неустойчивое внимание. Интровертирован.

В жизни нередко встречаются люди, обладающие так называемым **смешанным** типом темпераментов: меланхолико-флегматическим, меланхолико-холерическим, холерическо-сангвиническим, сангвинико-флегматическим и даже обладающие признаками из всех четырех типов сразу. Но не могут встречаться флегматико-холерические и сангвинико-меланхолические, т.к. это прямо противоположные типы темпераментов.

В процессе возрастного развития человек формирует характер и мотивы, благодаря которым компенсируются недостатки в поведении, вызванные темпераментом. Так, у меланхолика можно сформировать смелость, уверенность, решительность, общительность. Человек с такими чертами характера в своем поведении будет мало походить на меланхолика. Холерик в течение жизни может приобрести такие черты характера, как самообладание, чуткость, внимательность, соответственно резко изменить свое поведение. Реальное проявление темперамента в условиях маскировки может проявиться в экстремальных условиях.

В организации воспитательной работы и самовоспитания необходимо находить наилучшие пути реализации положительных задатков темперамента при нейтрализации отрицательных. Следует помнить, что нет положительных и отрицательных темпераментов, есть в каждом из них положительные и отрицательные стороны. Перед каждым педагогом, психологом стоит задача укрепления у учащихся лучших свойств их темперамента и ослабления отрицательных.

У *сангвиника*, например, воспитывать усидчивость, устойчивые интересы, более серьезное отношение к делу, неторопливость, изживать легкомыслие, беззаботность, формировать волю.

У *холерика* – развивать умение тормозить отрицательные эмоции и необдуманность реакций, вырабатывать плавность движений, умение работать аккуратно и качественно, придавать воле интеллектуальные черты, инициативность, а страстность вводить в рамки разумного, воспитывать внимательность к окружающим.

У *меланхолика* – отучать от робости, застенчивости, развивать общительность, уверенность в себе, уменьшать недоверчивость, обидчивость, формировать волю.

У *флегматика* – развивать инициативность, подвижность, активность; отучать от вялости, безразличия; развивать эмоциональность, выразительность в отношениях с окружающими людьми, придавать воле эмоциональный потенциал.

Характеристика учащегося с импульсивно-динамической стороны оказывает существенное влияние на деятельность личности. В одних случаях деятельность требует более сильных и быстрых реакций, в других – плавных и медленных действий. Однако по мере учета ошибок, осознания своих недостатков у учащегося будут развиваться и формироваться новые темпы и динамика протекания психических процессов и, следовательно, темперамент будет подчиняться требованиям деятельности. Для успешного труда педагога, психолога в организации индивидуальной работы с учащимися следует знать особенности их психической организации, в том числе и темперамента. Учитывая устойчивость темперамента, было бы можно полагать, что он легко определим в процессе наблюдения. Однако известно, что поведение зависит от характера, мотивации, мировоззрения, состояния на данный момент и других факторов, в связи с чем темперамент не всегда проявляется в особенностях по-

ведения. Поэтому определение типа темперамента при помощи наблюдения требует выполнения ряда условий:

1) искать проявление темперамента в деятельности учащихся, в способах и особенностях их действий;

2) обращать внимание на способы поведения, характерные для экстремальных ситуаций;

3) наблюдать в общении со сверстниками в ПТУ, техникуме, школе, дома, на улице, во время экскурсий, со взрослыми и т.п.;

4) обращаться за информацией к родителям, преподавателям, мастерам производственного обучения, друзьям;

5) не позволять первому впечатлению стать главным;

6) критически оценивать свои способности понимать других людей, проверять, анализировать, сопоставлять мнения.

При наблюдении не следует полагаться на память, нужно обязательно вести дневник.

Одного наблюдения недостаточно. Поэтому полезно дополнить полученные экспериментальные данные беседой с учащимися, выяснить его самооценку. Можно предложить вопросники, тест Айзенка и др.

### **Методика исследования**

#### **Эксперимент 1. Изучение степени выраженности темперамента**

Для изучения степени выраженности типов темперамента предварительно заготавливается форма, в которой испытуемый выделяет вертикальной нумерацией от 1 до 20 пять столбцов.

#### **Инструкция испытуемому**

На поставленные 20 вопросов по каждому темпераменту отвечать нужно объективно и честно. Ответ обозначать знаком «+» напротив номера в форме, если то или иное качество имеется у вас и проявление его вы не однажды у себя замечали. Если вы считаете, что обозначенное в вопросе качество у вас отсутствует, то никакого знака не ставьте.

#### **Паспорт холерика**

Если вы:

- 1) неусидчивы, суетливы;
- 2) невыдержаны, вспыльчивы;

- 3) нетерпеливы, реактивны;
- 4) резки и прямолинейны в отношениях с людьми;
- 5) решительны и инициативны;
- 6) энергичны;
- 7) находчивы в споре;
- 8) работаете рывками;
- 9) склонны к риску;
- 10) незлопамятны и необидчивы;
- 11) обладаете страстной, со сбивчивой интонацией речью;
- 12) неуравновешенны, склонны к горячности;
- 13) агрессивны;
- 14) нетерпимы к недостаткам;
- 15) обладаете выразительной мимикой;
- 16) способны решать и быстро действовать;
- 17) неустанно стремитесь к новому;
- 18) обладаете резкими и порывистыми движениями;
- 19) настойчивы в достижении цели;
- 20) склонны к резким сменам настроений, то вы – чистый холерик.

### Паспорт сангвиника

Если вы:

- 1) веселы и жизнерадостны;
- 2) деловиты;
- 3) часто не доводите дело до конца;
- 4) склонны переоценивать себя, свои возможности;
- 5) способны быстро схватывать новое;
- 6) неустойчивы в интересах и склонностях;
- 7) легко переживаете неудачи и неприятности;
- 8) легко приспосабливаетесь к разным обстоятельствам;
- 9) с увлечением беретесь за любое дело;
- 10) быстро остываете, если дело перестает вас интересовать;
- 11) быстро включаетесь в новую работу и быстро с одной работы переключаетесь на другую;
- 12) тяготитесь однообразием, будничной и кропотливой работой;
- 13) общительны и отзывчивы, не чувствуете скованности в общении с новыми людьми;
- 14) работаете быстро, ровно, увлеченно, нуждаетесь в перерывах реже других;
- 15) выносливы и работоспособны;

- 16) обладаете быстрой, громкой, отчетливой речью, сопровождающейся живыми жестами, выразительной мимикой;
- 17) сохраняете самообладание в неожиданной сложной обстановке;
- 18) обладаете всегда бодрым настроением;
- 19) быстро засыпаете и пробуждаетесь;
- 20) часто не собраны, проявляете поспешность в решениях, то вы – **сангвиник**.

### Паспорт флегматика

Если вы:

- 1) спокойны и хладнокровны;
- 2) последовательны и обстоятельны в делах;
- 3) осторожны и рассудительны;
- 4) работаете спокойно, медленно и редко отдыхаете;
- 5) молчаливы и не любите попусту болтать;
- 6) обладаете спокойной размеренной речью без резко выраженной мимики, эмоций и жестикуляций;
- 7) сдержанны и терпеливы;
- 8) доводите начатое дело до конца;
- 9) не тратите попусту сил;
- 10) строго придерживаетесь выработанного распорядка жизни, системы в работе;
- 11) легко сдерживаете порывы;
- 12) маловосприимчивы к одобрению и порицанию;
- 13) незлобивы, проявляете снисходительное отношение к колкостям в свой адрес;
- 14) постоянны в своих отношениях, интересах, умеете ждать и ладить с другими;
- 15) медленно включаетесь в работу и переключаетесь с одного дела на другое;
- 16) ровны в отношениях со всеми;
- 17) любите аккуратность и порядок во всем;
- 18) с трудом приспособливаетесь к новой обстановке;
- 19) инертны, малоподвижны и вялы;
- 20) обладаете выдержкой, то вы, вне сомнения, – **флегматик**.

### Паспорт меланхолика

Если вы:

- 1) стеснительны и застенчивы;

- 2) теряетесь в новой обстановке;
- 3) затрудняетесь установить контакт с незнакомыми людьми;
- 4) легко переносите одиночество;
- 5) не верите в свои силы, падаете духом при невзгодах;
- 6) чувствуете подавленность и растерянность при неудачах;
- 7) склонны уходить в себя;
- 8) быстро утомляетесь, нуждаетесь в более частых для отдыха перерывах;
- 9) обладаете слабой волей, тихой речью, иногда снижающейся до шепота;
- 10) невольно приспосабливаетесь к характеру собеседника;
- 11) впечатлительны до слезливости, тревожны;
- 12) чрезвычайно восприимчивы к одобрению и порицанию;
- 13) предъявляете высокие требования к себе и окружающим;
- 14) склонны к подозрительности, мнительности;
- 15) болезненно чувствительны и легко ранимы;
- 16) чрезмерно обидчивы;
- 17) скрытны и необщительны, не делитесь ни с кем своими мыслями и переживаниями;
- 18) малоактивны в работе;
- 19) безропотно покорны;
- 20) стремитесь вызвать сочувствие и помощь у окружающих, то вы – **меланхолик**.

### Обработка и анализ полученных результатов

Чистый тип темперамента встречается редко. У каждого человека можно обнаружить качества, характерные для различных типов темперамента. Степень выраженности каждого типа темперамента у человека подсчитывается по следующим формулам:

$$X = \frac{A_x}{A} \cdot 100\%; \quad C = \frac{A_c}{A} \cdot 100\%;$$

$$\Phi = \frac{A_\Phi}{A} \cdot 100\%; \quad M = \frac{A_m}{A} \cdot 100\%,$$

где X – холерический темперамент;  
 C – сангвинический темперамент;  
 Φ – флегматический темперамент;

М – меланхолический темперамент;

А – число утверждений по типам темпераментов ( $A=20$ );

$A_x$  – число + в паспорте холерика;

$A_c$  – число + в паспорте сангвиника;

$A_{\phi}$  – число + в паспорте флегматика;

$A_m$  – число + в паспорте меланхолика

Выраженность типа темперамента можно представить в виде столбчатой диаграммы (рис. 6.2).

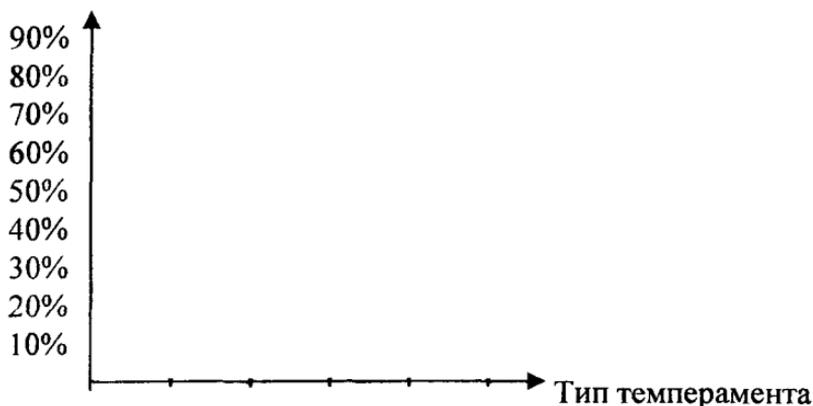


Рис. 6.2. Выраженность темперамента

## Эксперимент 2. Определение экстраверсии – интроверсии и эмоциональной устойчивости личности – нейротизма

### Основные теоретические положения

**Экстраверсия** – механизм психической деятельности, при котором наибольшей значимостью для человека являются объективные (вне человека) предметы и события.

**Интроверсия** – принципиально иной механизм, при котором наибольшей значимостью обладают внутренние психические процессы личности.

Поведение экстраверта определяется большой зависимостью от внешней среды, поэтому он стремится установить большой круг общения, предпочитает работу с людьми, частые перемены, новые впечатления, зачастую плохо контролирует свои эмоции и чувства, импульсивный, поверхностный.

Поведение интроверта определяется больше способностями внутренней жизни, чем событиями внешнего мира. Ему свойственно стремление

к общению с малым кругом людей. Он предпочитает работу с техникой, документацией, а не с людьми. Контролирует свои чувства, планирует свои действия заранее, не поддается внезапным побуждениям. Любит постоянно выполнять одну и ту же работу и доводить ее до конца.

Эмоционально устойчивый человек характеризуется психологической настойчивостью, хорошей адаптацией к окружающей социальной среде.

Эмоционально неустойчивый человек подвержен высокой эмоциональной чувствительности, тревожности, психической неуравновешенности.

**Нейротизм** – это свойство личности, связанное с высокой раздражительностью и возбудимостью.

### Методика эксперимента

Методика представляет собой один из вариантов опросника Айзенка, состоящий из 57 вопросов, 28 из которых определяют экстраверсию и интроверсию; 15 – эмоциональную устойчивость; 14 вопросов проверяют искренность испытуемого в своих ответах (установочное поведение или шкала лжи). На каждый из вопросов отвечайте «да» или «нет». Не тратьте время на обдумывание вопросов: здесь не может быть хороших или плохих ответов.

### Опросник Айзенка

1. Нравится ли вам оживление и суета вокруг вас?
2. Часто ли бывает у вас беспокойное чувство, что вам чего-либо хочется, а вы не знаете чего?
3. Вы из тех людей, которые не лезут за словом в карман?
4. Чувствуете ли вы себя иногда счастливым, а иногда печальным без какой-либо причины?
5. Держитесь ли вы обычно «в тени» на вечеринках или в компании?
6. Всегда ли в детстве вы делали немедленно и безропотно то, что вам приказывали?
7. Бывает ли у вас иногда дурное настроение?
8. Когда вас втягивают в ссору, предпочитаете ли вы отмолчаться, надеясь, что все обойдется?
9. Легко ли вы поддаетесь переменам настроения?
10. Нравится ли вам находиться среди людей?
11. Часто ли вы теряли сон из-за своих тревог?

12. Упрямитесь ли вы иногда?
13. Могли бы вы назвать себя бесчестным?
14. Часто ли вам приходят хорошие мысли слишком поздно?
15. Предпочитаете ли вы работать в одиночестве?
16. Часто ли вы чувствуете себя апатичным и усталым без серьезной причины?
17. Вы по натуре живой человек?
18. Смеетесь ли вы иногда неприличным шуткам?
19. Часто ли вам что-то надоедает так, что вы чувствуете себя, как говорят, «сытым по горло»?
20. Чувствуете ли вы себя неловко в какой-либо иной одежде, кроме повседневной?
21. Часто ли ваши мысли отвлекаются, когда вы пытаетесь сосредоточить на чем-то свое внимание?
22. Можете ли вы быстро выразить ваши мысли словами?
23. Часто ли вы бываете погружены в свои мысли?
24. Полностью ли вы свободны от всяких предрассудков?
25. Нравятся ли вам первоапрельские шутки?
26. Часто ли вы думаете о своей работе?
27. Очень ли вы любите вкусно поесть?
28. Нуждаетесь ли вы в дружески расположенном человеке, чтобы выговориться, когда вы раздражены?
29. Очень ли вам неприятно брать займы или продавать что-нибудь, когда вы нуждаетесь в деньгах?
30. Хвастаетесь ли вы иногда?
31. Очень ли вы чувствительны к некоторым вещам?
32. Предпочли бы вы остаться в одиночестве дома, чем пойти на скучную вечеринку?
33. Бываете ли вы иногда беспокойны, что не можете долго усидеть на месте?
34. Склонны ли вы планировать свои дела тщательно и раньше, чем следовало?
35. Бывают ли у вас головокружения?
36. Всегда ли вы отвечаете на письма сразу после прочтения?
37. Справляетесь ли вы с делом лучше, обдумав его самостоятельно, а не обсуждая с другими?
38. Бывает ли у вас когда-либо отдышка, даже если вы не делали никакой тяжелой работы?

39. Можно ли сказать, что вы человек, которого не волнует, чтобы все было именно так, как нужно?
40. Беспокоят ли вас ваши нервы?
41. Предпочитаете ли вы больше строить планы, чем действовать?
42. Откладываете ли вы на завтра то, что должны сделать сегодня?
43. Нервничаете ли вы в местах, подобных лифту, метро, туннелю?
44. При знакомстве вы обычно проявляете первыми инициативу?
45. Бывают ли у вас сильные головные боли?
46. Считаете ли вы обычно, что все само собой уладится и придет в норму?
47. Трудно ли вам заснуть ночью?
48. Лгали ли вы когда-нибудь в своей жизни?
49. Говорите ли вы иногда первое, что придет в голову?
50. Долго ли вы переживаете после случившегося конфуза?
51. Замкнуты ли вы обычно со всеми, кроме близких друзей?
52. Часто ли с вами случаются неприятности?
53. Предпочитаете ли вы больше выигрывать, чем проигрывать?
54. Любите ли вы рассказывать забавные истории друзьям?
55. Часто ли вы чувствуете себя неловко в обществе людей выше вас по положению?
56. Когда обстоятельства против вас, обычно вы думаете, тем не менее, что стоит еще что-либо предпринять?
57. Часто ли у вас «сосет под ложечкой» перед важным делом?

### Обработка и анализ полученных результатов

Экстраверсия: +, да: 1, 3, 10, 14, 17, 22, 25, 28, 30, 33, 39, 44, 53, 56.

Интроверсия: +, да: 5, 8, 13, 15, 23, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 41, 46, 51.

Нейротизм: +, да: 2, 4, 7, 9, 11, 16, 19, 20, 21, 38, 40, 45, 47, 49, 55.

Лживость: +, да: 6, 12, 24, 35, 36, 43, 50, 52, 57; нет: 18, 27, 42, 48, 54.

Оцениваемое качество считается выраженным, если по шкале экстраверсии, интроверсии и нейротизма дано 8 положительных ответов, и крайне выраженным, если положительных ответов 11. О выраженной лживости можно судить при 7 соответствующих ответах и крайне выраженной – при 9.

Сравнение выраженности экстраверсии, интроверсии и нейротизма представлено на рис. 6.3.

## Нестабильный (неустойчивый)



## Стабильный (устойчивый)

Рис. 6.3. Взаимосвязь двух основных измерений личности по Г. Айзенку (круг Айзенка)

### Контрольные вопросы

1. Дайте определение темперамента и назовите его физиологические основы.
2. Дайте характеристику основных свойств темперамента.
3. Назовите отличительные признаки темперамента.
4. Дайте психологическую характеристику типов темперамента.
5. Назовите особенности организации индивидуальной работы с учетом типа темперамента учащихся.
6. Охарактеризуйте методы диагностики темперамента.

## Литература

1. *Батаршев, А.В.* Темперамент и свойства высшей нервной деятельности: психологическая диагностика. – М.: ТЦ «Сфера», 2002. – 88 с.
2. *Общая психология / Под ред. В.В. Богословского.* – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.
3. *Общая психология / Под ред. А.В. Петровского.* – М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
4. *Стреляу, Ян.* Роль темперамента в психологическом развитии / Перевод с польского. – М.: Прогресс, 1982. – 232 с.
5. *Платонов, К.К.* Психологический практикум. – М.: Высшая школа, 1980. – 165 с.
6. *Гиппенрейтер, Ю.Б.* Введение в общую психологию: курс лекций. – М.: ЧеЧо, 1997.
7. *Грановская, Р.М.* Элементы практической психологии. – СПб.: Свет, 1997.
8. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001.
9. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн. 1. – М.: Владос, 2001.
10. *Психологическая типология: хрестоматия / Сост. К.В. Сельченко.* – Мн.: Харвест. – М.: АСТ, 2000.

## ДИАГНОСТИКА АКЦЕНТУАЦИЙ ХАРАКТЕРА

**Цель работы:** а) научить студентов диагностировать у себя профессионально нежелательные акцентуации; б) наметить пути их преодоления.

**Содержание занятий:** 1. Изучить влияние акцентуации на формирование индивидуального стиля профессиональной деятельности. 2. Диагностика уровня выраженности акцентуаций личности. 3. Преодоление профессионально нежелательных акцентуаций педагога, психолога.

### Основные теоретические положения

Каждый педагог, психолог – индивидуальность, т.е. он по-своему видит и понимает учащихся, относится к ним и действует. Внимательно присмотревшись к творчески работающим педагогам и психологам, можно заметить, что они всегда представляют собой яркие индивидуальности в своем понимании целей педагогического труда и отношении к нему, в общении с учащимися и в методических приемах работы.

Однако педагог, психолог поддаются унифицирующему, стандартизирующему влиянию профессиональной деятельности, обязательных и стандартных требований работы и неизбежно становятся в некоторой степени функционерами. И чем слабее демократическое начало в обществе, тем полнее проявляется эта тенденция. Все это создает определенное сходство, психологическую стандартность, формирует профессиональную диспозицию. Однако «стандартный» педагог, психолог не могут достигнуть высокой эффективности в своей деятельности и никогда не станут творческими работниками. Поэтому профессиональное овладение психолого-педагогической деятельностью – это, по существу, формирование индивидуального педагогического стиля.

Развитие индивидуальности определяется следующими факторами: биологическими, социальными и психологическими. Следовательно, и индивидуальный стиль профессиональной деятельности педагога, психолога зависит от этих же факторов. *Биологический фактор* включает влияние человеческого организма на психологическое развитие. Практически все особенности организма так или иначе

связаны с психологическими свойствами педагога: сила и подвижность нервной системы, доминирование правого или левого полушария мозга, эндокринный баланс, доминирование какого-либо анализатора, все патологии и пограничные состояния, физическое развитие, телосложение и внешность, врожденные программы мозга.

К *социальному фактору* относятся экономические отношения общества, его культура и множество субкультур, социальный статус и социальная роль педагога, его общение. Самым, пожалуй, ярким примером влияния социального фактора на стиль деятельности является воздействие демократизма или авторитаризма общественно-го строя на взаимоотношения педагога, психолога с учащимися.

*Психологический фактор* весьма сложен и включает важнейшие психологические механизмы отображения окружающей действительности: подражание и выработку эталонов, эмоциональное подкрепление, внушение и критическое отношение к любому воздействию, активную деятельность педагога, его самопознание, самооценку, самовоздействие и, наконец, формирование системных диспозиций личности, в том числе профессионально-педагогической диспозиции.

Формирование индивидуального стиля профессиональной деятельности педагога, психолога успешнее всего будет осуществляться на диагностической основе, т.е. на основе изучения своей индивидуальности с помощью психологических тестов, опросников.

**Акцентуации** – это яркие психологические особенности человека, которые в предельном своем проявлении выступают уже в качестве пограничных состояний, т.е. находятся на границе патологии и нормы. В мягком же проявлении они являются выразительными индивидуальными особенностями.

Акцентуированные личности весьма своеобразны в отношении к миру, в поведении. Поэтому изучение индивидуальных особенностей удобнее всего начинать с исследования акцентуаций.

### Методика эксперимента

Предлагаемый опросник представляет собой модификацию опросника К. Леонгарда в целях усиления практической направленности методики.

Процедура тестирования заключается в том, что испытуемый отвечает на вопросы, используя один из альтернативных вариантов: «да», «нет». О наличии акцентуации свидетельствует количество по-

ложительных ответов. Если их оказывается чуть больше половины, это говорит о наличии мягкой акцентуации, которая чаще всего выступает как «психологическая изюминка» человека и позволяет ему построить оригинальный стиль поведения. Если же почти все ответы положительны, то акцентуация слишком велика и мешает педагогу, психологу, так как его поведение сильно отличается от нормального.

## **Опросник «Акцентуация характера»**

### **1. Гипертимность**

1. У вас часто бывает веселое и беззаботное настроение?
2. Вы предприимчивый человек?
3. Трудно ли вам бывает усидеть на одном месте?
4. Как вы считаете, получился бы из вас конференсье на юмористическом вечере?
5. Вам нравится работа, требующая энергичной организаторской деятельности?
6. Легко ли вам удастся поднять настроение друзей или вступить в контакт?
7. Быстро ли вы теряете при неприятностях чувство юмора?
8. Вы подвижный человек?

### **2. Ригидная возбудимость**

1. Вы чувствительны к оскорблениям?
2. Стремитесь ли вы всегда быть в числе лучших работников?
3. В случае несправедливости энергично ли вы отстаиваете свои интересы?
4. Высказываете ли вы обычно свое мнение достаточно прямо и открыто?
5. Склонны ли вы выступать в защиту лиц, в отношении которых совершена несправедливость?
6. Настойчиво ли вы преодолеваете препятствия и стремитесь к цели?
7. Долго ли вы переживаете обиду?
8. Свойственно ли вам относиться к людям осторожно и недоверчиво?

### **3. Эмпативность**

1. Бывает ли, что у вас на глаза навертываются слезы (при беседе, в театре и т.п.)?

2. Вы отличаетесь душевной мягкостью, отзывчивостью?
3. Вам трудно переносить вид крови?
4. Вы очень любите некоторых животных?
5. Вы очень любите природу?
6. Трудно ли вам зарезать курицу?
7. Вы видели трагические фильмы, от которых вам трудно было сдержать слезу?
8. Очень ли вы переживаете страдания других людей?

#### **4. Педантичность**

1. Сделав что-то, вы сомневаетесь, все ли сделано правильно, и не успокоитесь, пока в этом не убедитесь?
2. Стараетесь ли вы всегда и во всем соблюдать порядок?
3. Очень ли вас раздражает, когда, например, гардины висят косо, и вы стараетесь их поправить?
4. Любите ли вы работу, требующую неторопливости, тщательности, высокого качества?
5. Возвращаетесь ли вы иногда, чтобы убедиться, что оставили дом или рабочее место в порядке?
6. Часто ли вам бывает трудно уснуть из-за мыслей и забот?
7. Следите ли вы за тем, чтобы каждая вещь в вашей квартире была точно на одном и том же месте?
8. Есть ли у вас привычка перед уходом из дома проверить, выключен ли газ, электроприборы?

#### **5. Тревожность**

1. Бывало ли вам в детстве страшно во время грозы, при встрече с чужой собакой?
2. Боялись ли вы в детстве оставаться одни в доме?
3. Страшно ли вам спускаться в темный подвал?
4. Преследует ли вас иногда неясная мысль о том, что с вами или с вашими близкими может случиться что-то страшное?
5. Требуется ли вам большое напряжение воли, чтобы ночью пройти через кладбище?
6. Часто ли вы видите страшные сны?
7. В детстве вы были очень тихим и робким ребенком?
8. Овладевает ли вами иногда необоснованная боязливость?

## **6. Циклотимность**

1. Часто ли у вас резко меняется настроение (от безграничного ликования до отворачивания к жизни)?
2. Зависит ли ваше настроение от внешних причин?
3. Вы очень общительный человек?
4. Часто ли у вас бывают беспричинные колебания настроения?
5. Считаете ли вы что ваше настроение очень изменчиво?
6. Бывает ли так, что, будучи перед сном в хорошем настроении, вы просыпаетесь утром в подавленном, недовольном состоянии?
7. В веселой компании вы тоже обычно веселы?
8. Сможет ли ваше настроение сильно измениться под влиянием несущественных причин?

## **7. Демонстративность**

1. Находитесь ли вы в центре внимания в компании, в обществе?
2. Была ли у вас хотя бы один раз истерика или нервный срыв?
3. Вы в школе охотно декламировали стихи?
4. Случалось ли, что после конфликта или обиды идти на работу вам казалось просто невыносимо?
5. Легко ли вы входите в новую обстановку, привыкаете к новой ситуации?
6. Можете ли вы быть приветливым с человеком, которого не любите, так, что вашего подлинного отношения никто не заметит?
7. Вы в молодости охотно участвовали в художественной самодеятельности?
8. Сможете ли вы так войти в сценическую роль, что забудете о том, что это только игра?

## **8. Неуравновешенность**

1. Бываете ли вы в таком раздраженном состоянии, что с вами лучше не разговаривать?
2. Быстро ли вы начинаете злиться или впадать в гнев?
3. Часто ли у вас возникает чувство сильного внутреннего беспокойства, ощущения возможной беды?
4. Случалось ли вам в детстве убежать из дому?
5. Опасаетесь ли вы, что можете ударить обидчика, если он вас оскорбит?
6. Вы расцениваете свое будущее несколько пессимистично, без ожидания радости?

### 9. Дистимность

1. Вы очень серьезный человек?
2. У вас часто бывает несколько подавленное настроение?
3. Кажется ли вам жизнь трудной?
4. Бывает ли, что тянет уехать, куда глаза глядят?
5. В беседе вам иной раз трудно бывает вовремя подобрать слова?
6. По сравнению с большинством людей вы редко смеетесь?

### 10. Экзальтированность

1. Вы можете чем-то неумеренно и безудержно восторгаться?
2. Бывает ли у вас ощущение полного счастья, которое буквально переполняет вас?
3. Вы иногда впадаете в глубокое отчаяние при мысли о беспечности существования и т.п.?
4. Может ли ваше состояние очень резко измениться, например радость смениться подавленным, угрюмым настроением?

Результаты опросника заносятся в табл. 7.1.

Таблица 7.1

| №<br>п/п | 1             | 2                        | 3            | 4             | 5           | 6             | 7                 | 8                                | 9           | 10                 |
|----------|---------------|--------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|
|          | Гипертимность | Ригидная<br>возбудимость | Эмпативность | Педантичность | Тревожность | Циклотимность | Демонстративность | Неуравновешенная<br>возбудимость | Дистимность | Экзальтированность |
| 1        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 2        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 3        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 4        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 5        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 6        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 7        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |
| 8        |               |                          |              |               |             |               |                   |                                  |             |                    |

### Интерпретация акцентуаций характера

1. **Гипертимность.** При этой акцентуации педагог-психолог отличается бодрым, оптимистическим настроением, активностью,

многообразием интересов. Можно с большой пользой опираться на эти свойства, заряжать учащихся своей искренней увлеченностью, боевитостью, душевной молодостью. Есть у этой акцентуации, однако же, и опасные стороны: педагог-психолог может быть беспричинно оптимистичен, склонен к прожектерству и авантюрам. Поэтому всегда надо быть критичным к себе, трезво оценивать свои сильные и слабые стороны.

**2. Ригидная возбудимость.** Педагог-психолог с такой акцентуацией обладает большой устойчивостью стремлений, непримиримостью к несправедливости и другим человеческим недостаткам, целеустремленностью и настойчивостью. Опасность заключается в том, что этот человек сравнительно легко погружается в конфликты и с трудом выбирается из них. Обычно такой педагог-психолог высоко оценивает свои способности, самолюбив и обидчив, мнителен. Ему необходимо проявлять больше сдержанности в собственных переживаниях и поступках. Надо уметь находить пути конструктивного выхода из конфликта.

**3. Эмпативность.** Будучи чувствительным, отзывчивым, впечатлительным и эмоциональным человеком, такой педагог-психолог часто очень человечный, контактный и за счет этого становится любимцем коллег и учащихся. Но чрезмерная мягкость, отсутствие напористости, требовательности, жесткости, решительности мешает ему завоевать авторитет и занять позицию лидера. Нужно в какой-то степени скрывать свою мягкость, быть более твердым и настойчивым.

**4. Педантичность.** Сильной стороной этого педагога-психолога является скрупулезная точность, забота о безукоризненном порядке, нетерпимость по отношению ко всякой безалаберности, неразберихе и безответственности. Но его требования бывают иногда чрезмерно строгими, предлагаемые схемы и задания чересчур подробными и детальными. Ему может не доставать душевного тепла, способности понимать и прощать ошибки. Такому педагогу-психологу можно посоветовать проявлять больше внимания к учащимся, их индивидуальным особенностям.

**5. Тревожность.** Если человек не уверен в себе, тревожен, постоянно впадает в растерянность и панику, то ему трудно руководить людьми. Обычно тревожность соединяется с высокой эмоциональностью, и такой человек раним, незащищен. Однако ему нельзя

обнаруживать перед учащимися свою неуверенность, слабость; необходимо демонстрировать уверенность, спокойствие, твердость.

**6. Циклотимность.** Такой педагог-психолог обычно человек открытый, общительный, сердечный. Но он страдает от непостоянства настроений и работоспособности, причем сильные изменения его состояния неадекватны порождающим их причинам. Необходимо приспособиться к этим колебаниям работоспособности: использовать в полной мере периоды подъема, бодрости и силы, уметь переносить периоды депрессии, прощая себе временный спад трудоспособности. В связи с этим нужно регулировать свое общение с окружающими людьми, активизируя его в периоды подъема.

**7. Демонстративность.** Эта акцентуация толкает педагога-психолога к некоторому «актерствованию» в общении с людьми. Иногда роль может быть сыграна удачно. В других же случаях эта игра бывает очевидна, навязчива, к тому же она связана с истеричностью. Такая акцентуация встречается часто у женщин, но бывает и у мужчин. Педагогу-психологу в таком случае надо следить за тем, чтобы вести себя естественно, а если уж «играть», то убедительно и реалистично.

**8. Неуравновешенная возбудимость.** В случаях проявления этой акцентуации педагог или психолог чрезмерно возбудимы, импульсивны, неуравновешенны, прямолинейны. Они часто конфликтуют, «заходятся», им трудно управлять своим поведением. Все это, несомненно, вредно и плохо согласуется с демократизмом педагогических отношений. Если этот человек не хочет отказываться от своего положения и выполнения функций педагога, психолога, то ему придется держать себя буквально в «ежовых» рукавицах, воспитывать в себе выдержку, тактичность, снисходительность, терпимость.

**9. Дистимность.** Акцентуация дистимности проявляет себя в пониженной продуктивности в работе. Такие люди производят впечатление «погасших» и даже туповатых. В действительности же так проявляется слабость их нервных процессов. Едва ли можно считать эту акцентуацию показателем в пользу педагогической работы. Но в жизни встречаются педагоги, психологи такого типа. Они преодолевают свои недостатки за счет огромной ответственности, любви к делу, высокой профессиональной компетентности, психологической тонкости и чуткости.

**10. Экзальтированность.** Эта акцентуация проявляется в склонности человека впадать в крайность, как депрессивную, так и эйфорическую, в мрачное отчаяние, восторг, безудержную мечтательность. В искусстве такой человек вполне уместен. Но в педагогической работе эти свойства могут быть помехой. Надо держать себя в руках, воздерживаться от крайностей, разумно регулировать свои действия, отношения с учащимися.

### **Обработка и анализ полученных результатов**

Составьте программу индивидуального стиля реагирования и поведения, не следуя механически за приведенными рекомендациями, а творчески осмысливая систему своих психологических качеств. Вы знаете себя не только по результатам тестирования, так учтите же все свои психологические особенности.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятия акцентуации.
2. Назовите виды акцентуаций и дайте их характеристики.
3. Как преодолеть профессионально нежелательные акцентуации характера педагога, психолога?

### **Литература**

1. *Гуревич, К.М.* Психологическая диагностика. – М.: Высшая школа, 1981. – 232 с.
2. *Леонгард, К.* Акцентуирование личности. – Киев: Вища школа, 1981. – 382 с.
3. *Личко, А.К.* Подростковая психиатрия. – Л.: ЛГУ, 1985. – С.164-166.
4. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
5. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн.1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ

**Цель работы:** а) обучить студентов количественной методике изучения личности учащихся; б) сформировать умения и навыки психологического изучения личности; в) развить у студентов интерес к исследовательской работе в области психологии.

**Содержание занятия:** 1. Определение предмета исследования и обзор состояния проблемы. 2. Методика проведения самостоятельного психологического исследования личности, обработка, анализ и интерпретация результатов. 3. Соотношение уровня самооценки с характером учебной деятельности и уровнем притязаний личности.

## Основные теоретические положения

Развитие самосознания человека неразрывно связано с процессом самопознания, связывающим человека с другими людьми, с культурой и обществом в целом.

Феноменом является самопознание и превращение его в «Я» субъекта, в его личность.

Как научное понятие **Я-концепция** вошла в обиход специальной литературы сравнительно недавно, может быть потому в литературе, как отечественной, так и зарубежной, нет единой его трактовки; ближе всего по смыслу к нему находится *самосознание*. Но **Я-концепция** – понятие менее нейтральное, включающее в себя оценочный аспект самосознания. Это динамическая система представлений человека о самом себе, в которую входит как собственно осознание своих физических, интеллектуальных и других качеств, так и самооценка, а также субъективное восприятие влияющих на данную личность внешних факторов. Р. Бернс, один из ведущих английских ученых в области психологии, серьезно занимавшийся вопросами самосознания, так определяет это понятие: **Я-концепция** – это совокупность всех представлений человека о самом себе, сопряженная с их оценкой. Описательную составляющую **Я-концепции** часто называют образом Я или картиной Я. Составляющую, связанную с отношением к себе или к отдельным своим качествам, называют самооценкой или принятием себя. **Я-концепция**, в сущности, определяет не только то, что собой представляет индивид, но и то, что он о себе думает, как смотрит на свое деятельное начало и возможности развития в будущем.

Я-концепция возникает у человека в процессе социального взаимодействия как неизбежный и важный результат психического развития, как относительно устойчивое и в то же время подверженное внутренним изменениям и колебаниям психическое приобретение, которое накладывает отпечаток на все жизненные проявления человека с раннего детства до глубокой старости. Первоначальная зависимость Я-концепции от внешних влияний бесспорна, но в дальнейшем она играет самостоятельную роль в жизни каждого человека. С момента своего зарождения Я-концепция становится активным началом, выступающим в трех функционально-ролевых аспектах:

1. Я-концепция как *средство обеспечения внутренней согласованности*. Ряд исследований по теории личности основывается на концепции, согласно которой человек всегда идет по пути достижения максимальной внутренней согласованности. Представления, чувства или идеи, вступающие в противоречие с другими представлениями, чувствами или идеями человека, приводят к дегармонизации личности, к ситуации психологического дискомфорта. Испытывая потребность в достижении внутренней гармонии, человек готов предпринимать различные действия, которые способствовали бы восстановлению утраченного равновесия. Существенным фактором восстановления внутренней согласованности является то, что человек думает о самом себе.

2. Я-концепция как *интерпретация опыта*. Эта функция Я-концепции заключается в определении характера индивидуальной интерпретации опыта, т.к. у человека существует устойчивая тенденция не только регулировать на основе собственных представлений о себе свое поведение, но и интерпретировать свой опыт.

3. Я-концепция как *совокупность ожиданий*. Я-концепция определяет также и ожидания человека, то есть его представления о том, что должно произойти. Каждому человеку свойственны какие-то ожидания, во многом определяющие и характер его действий. Люди, уверенные в собственной значимости, ожидают, что и другие будут относиться к ним таким же образом; считающие же, что они никому не нужны, не могут нравиться, ведут себя исходя из неправильной предпосылки, ошибочно интерпретируют реакции окружающих. Многие исследователи считают эту функцию центральной, рассматривая Я-концепцию как совокупность ожиданий, а также оценок, относящихся к различным областям поведения.

Во многих психологических теориях Я-концепция является одним из центральных понятий. Термины, которые одни авторы употребляют для обозначения Я-концепции в целом, другие используют для обозначения ее отдельных элементов. Чтобы внести ясность в терминологию нашего исследования, будем пользоваться схемой, предложенной Р. Бернсом, которая, по нашему мнению, с одной стороны наиболее полно отражает структуру Я-концепции, а с другой – упорядочивает терминологию, встречающуюся на страницах психологической литературы (рис. 8.1).

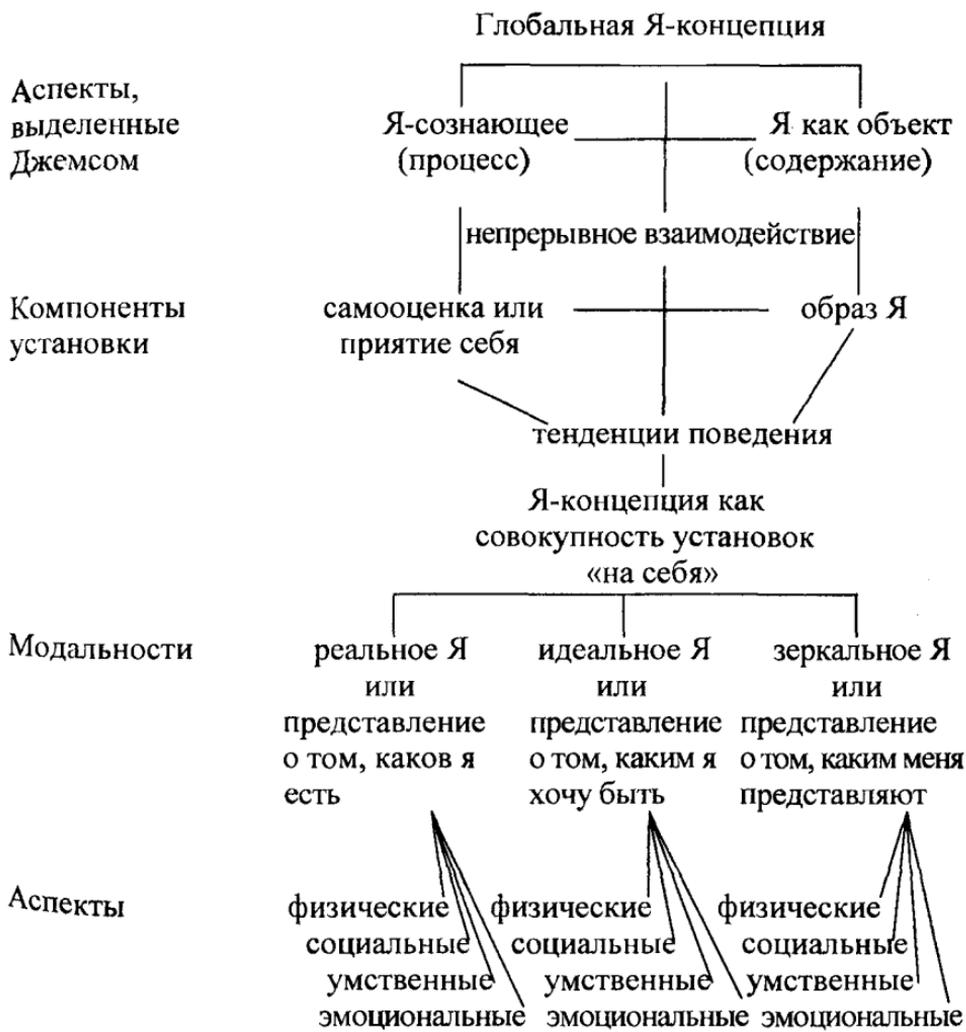


Рис. 8.1. Структура Я-концепции

На схеме Я-концепция представлена в виде иерархической структуры. На ее вершине располагается глобальная Я-концепция, включающая всевозможные грани индивидуального самосознания. В связи с тем что человек, с одной стороны, обладает сознанием, а с другой – осознает себя как один из элементов действительности, У. Джеймс первый из психологов начал разрабатывать проблематику Я-концепции; глобальное личностное Я ( Self ) он рассматривал как двойственное образование, в котором соединяются «Я-сознающее» (I) и «Я как объект» (Me ). Это – две стороны одного целого, существующие одновременно. Одна из них являет собой чистый опыт, а другая – содержание этого опыта (Я как объект). Однако не следует забывать об условности такого разграничения, которое, в сущности, является лишь удобной семантической моделью. Невозможно представить себе сознание, лишенное содержания, как и содержание психических процессов, существующих в отрыве от сознания. Поэтому в реальной психической жизни эти элементы настолько слиты, что образуют единое целое. «Я как объект» существует лишь в процессах сознавания и является содержанием этих процессов постольку, поскольку человек может сознавать самого себя. Разделять результат и процесс рефлексивного мышления мы можем только в понятийном плане, в психологическом плане они существуют слитно.

Как видно из определения Р.Бернса, в Я-концепции выделяются описательная и оценочная составляющие, что позволяет рассматривать Я-концепцию как совокупность установок, направленных на себя. В большинстве определений установки подчеркиваются три главных элемента:

1. Убеждение, которое может быть как обоснованным, так и необоснованным (когнитивная составляющая установки).

2. Эмоциональное отношение к этому убеждению (эмоционально-оценочная составляющая).

3. Соответствующая реакция, которая, в частности, может выражаться в поведении (поведенческая составляющая).

Применительно к Я-концепции эти три элемента установки конкретизируются следующим образом:

**1. Образ Я-представления** индивида о самом себе.

**2. Самооценка** – аффективная оценка этого представления, которая может обладать различной интенсивностью, поскольку конкретные черты образа Я могут вызывать более или менее сильные эмоции, связанные с их принятием или осуждением.

**3. Потенциальная поведенческая реакция** – конкретные действия, которые могут быть вызваны образом Я и самооценкой.

Рассмотрим несколько подробнее эти три основные составляющие Я-концепции.

### **1. Когнитивная составляющая Я-концепции или образ Я**

Представления индивида о самом себе, как правило, кажутся ему убедительными, независимо от того, основываются они на объективном знании или субъективном мнении. Предметом восприятия человека могут, в частности, стать свое тело, свои способности, социальные отношения и множество других личностных проявлений. Описывая самого себя, человек прибегает обычно к помощи прилагательных (надежный, общительный, сильный, красивый и т.д.), которые, по сути, являются абстрактными характеристиками, никак не связанными с конкретным событием. Тем самым человек в словах пытается выразить основные характеристики своего привычного самовосприятия. Такого рода самоописания – это способ охарактеризовать себя, неповторимость своей личности через сочетания отдельных черт.

### **2. Эмоционально-оценочная составляющая Я-концепции или самооценка**

Человек как личность – самооценивающее существо. Самооценка – это личностное суждение о собственной ценности, которое выражается в установках, свойственных индивиду. Таким образом, самооценка отражает степень развития у человека чувства самоуважения, ощущение собственной ценности и позитивного отношения ко всему тому, что входит в сферу его Я. Потому низкая самооценка предполагает неприятие себя, самоотрицание, негативное отношение к своей личности.

Можно выделить несколько источников формирования самооценки, которые меняют вес значимости на разных этапах становления личности:

- оценка других людей;
- круг значимых людей или референтная группа;
- актуальное сравнение себя с другими;
- сравнение реального и идеального Я;
- оценка результатов своей деятельности.

Самооценка играет важную роль в организации результативного управления своим поведением.

**3. Поведенческая составляющая Я-концепции** заключается в потенциальной поведенческой реакции, то есть конкретных действиях, которые могут быть вызваны образом Я и самооценкой. Всякая установка – это эмоционально окрашенное убеждение, связанное с определенным объектом. Особенность Я-концепции заключается в том, что, как в комплексе установок, объектом в данном случае является сам носитель установки.

Глобальную Я-концепцию мы рассматриваем как совокупность установок человека, направленных на самого себя. Однако эти установки могут иметь различные ракурсы или модальности.

Обычно выделяют три основные модальности самоустановок (см. рис. 8.1).

**1. Реальное Я** – установки, связанные с тем, как человек воспринимает свои способности, роли, свой актуальный статус, то есть с его представлениями о том, каков он есть в настоящем времени.

**2. Зеркальное Я** – установки, связанные с представлениями человека о том, как его видят другие. Этот механизм обратной связи помогает удерживать Я-реальное в адекватных пределах и оставаться открытым новому опыту через взаимообратный диалог с другими и с самим собой.

**3. Идеальное Я** – установки, связанные с представлением человека о том, каким он хотел бы стать. Идеальное Я формируется как некоторая совокупность качеств и характеристик, которые человек хотел бы иметь у себя. При этом идеальные элементы своего Я личность формирует по тем же основным аспектам, что и в структуре Я-реальное. Противоречия между реальным и идеальным Я составляет одно из важнейших условий саморазвития личности.

Кроме трех основных модальностей установок, предложенных Р. Бернсом, многие авторы выделяют еще одну, которая играет особую роль.

**4. Конструктивное Я (Я в будущем).** Этой установке свойственна обращенность в будущее и построение проективной модели Я. В Я-конструктивное трансформируются те элементы, которые личность принимает и ставит для себя как достижимую реальность. Необходимо отметить, что любой из образов Я имеет сложное, не-

однозначное по своему строению происхождение, состоящее из четырех аспектов отношения: физическое, эмоциональное, умственное и социальное Я.

Таким образом, Я-концепция является совокупностью представлений человека о самом себе и включает убеждения, оценки и тенденции поведения. В силу этого ее можно рассматривать как свойственный каждому человеку набор установок, направленных на самого себя. Я-концепция образует важный компонент самосознания человека, соучаствует в процессах саморегуляции и самоорганизации личности, поскольку определяет интерпретацию опыта и служит источником ожиданий человека.

В процессе становления единой самооценки личности ведущая роль принадлежит ее рациональному компоненту. Именно на основе самоанализа происходит как бы «проявление» недостаточно ясных компонентов самооценки и их «переход» из сферы неосознаваемого в сферу сознательного. Самооценка формируется при более или менее активном участии самой личности и несет на себе отпечаток качественного своеобразия ее психического мира, не совпадая подчас в некоторых элементах, а иногда и полностью с объективной оценкой данной личности окружающими. Адекватность, истинность, логичность и последовательность оценки устанавливаются на основе реальных проявлений личности в деятельности, поведении. Нравственным критерием самооценки служит общественная ценность осознаваемых качеств личности. Большее или меньшее совпадение прогрессивных общественных ценностей с личностно-значимыми ценностями характеризует личность как нравственно зрелую, общественно ценную.

Самооценка – результат интегративной работы в сфере самопознания с одной стороны, и в сфере эмоционально-ценностных самоотношений – с другой. Самооценка – не постоянный конструкт. Она постоянно видоизменяется, совершенствуясь. Самооценка обусловлена сочетанием знания о себе с мировоззрением, нормами и ценностями, присущими другим. Именно самооценка выполняет функцию регуляции поведения и деятельности, так как может соотносить потребности и притязания человека с его возможностями. Эти понятия могут быть связаны формулой

$$\text{самооценка} = \text{притязания} / \text{возможности} .$$

Самооценка – термин, который состоит из двух составляющих: сам (человек) и оценка (то, как чувствует себя личность, как себя ощущает).

Самооценка складывается из двух взаимозависимых аспектов. Первый – это **самоэффективность** (ощущение личной эффективности), уверенность в адекватном функционировании собственной психики, в способности мыслить, в процессах, посредством которых Я о чем-то сужу, что-то выбираю, решаю; уверенность в способности понимать факты реальности, входящие в сферу моих интересов и потребностей; когнитивная уверенность в себе. Второй – это **самоуважение** (ощущение личного достоинства), уверенность в своей ценности; позитивный (утвердительный) принцип по отношению к своему праву жить и быть счастливым; комфорт при умеренном утверждении своих мыслей, желаний и потребностей; чувство, что радость – неотъемлемое право каждого.

Как же личность осуществляет самооценку? Известно, что человек становится личностью в результате совместной деятельности и общения с другими людьми. Именно деятельность и общение дают ему некоторые важные ориентиры для поведения. Составляющая, связанная с отношением к себе или к отдельным своим качествам, называется самооценкой или принятием себя.

Например, человек может думать: «Я – умный, общительный, находчивый (образ Я), и меня это радует (самооценка), но я – толстый и ношу очки (образ Я), и мне это неприятно (самооценка)». Предметом самоописания и самооценки могут быть свой внешний облик, свои способности, социальные отношения, принадлежащие предметы и многое другое. Существует множество определений самооценки.

Приведем некоторые из них. Начнём с самого простого.

Самооценка (self-appraisal) – представление человека о своих силах и возможностях.

У некоторых авторов можно найти более глубокое объяснение этого понятия.

**Самооценка** – оценка человеком себя самого, своих качеств, возможностей, способностей, своего места среди других людей. Самооценка влияет на эффективность деятельности человека и дальнейшее развитие его личности.

Самооценка – это личностное суждение о собственной ценности, которое выражается в установках, свойственных человеку. Она от-

ражает степень развития чувства самоуважения, ощущения собственной ценности.

Если соотнести самооценку с обществом, которое окружает индивида, то можно отметить, что самооценка (например, работы) – деловая оценка сотрудником своей собственной профессиональной деятельности. Самооценка позволяет сопоставить мнение коллектива с собственной оценкой результативности труда и получить дополнительную информацию о направлениях саморазвития.

Как определить самооценку человека без использования тестов? Это возможно, если отметить следующие проявления здоровой самооценки.

Лицо, манера разговора и движения отражают удовольствие, получаемое от самой жизни.

Легко, прямо и честно говорит о достоинствах и недостатках (дружеское отношение к фактам).

Испытывает комфорт, говоря и выслушивая комплименты, выражения приязни, одобрения и т.п.

Открыт для критики и признает свои ошибки, поскольку самооценка не привязана к образу «совершенства».

Слова и движения обладают качествами легкости и спонтанности (отсутствует борьба с самим собой).

Существует гармоничная связь между тем, что человек говорит и делает, и тем, как он выглядит, движется.

Наблюдается открытость и любознательность по отношению к новым идеям, новому опыту, новым возможностям в жизни.

Чувства тревоги и небезопасности (если есть) не ошеломляющие, поскольку их принятие, проживание и управление ими редко воспринимаются, как нечто невообразимо трудное.

Налицо способность наслаждаться юмористическими аспектами жизни – своей и других.

В реакциях на ситуации и задачи присутствует гибкость, проявляемая в духе изобретательности и даже игривости, поскольку существует доверие к себе, а жизнь не рассматривается как игрушка рока. Утверждающее (не агрессивное) поведение, свое и других, воспринимается комфортно.

Есть способность сохранять гармоничность и достоинство в условиях стресса.

Итак, **самооценка** – компонент самосознания, включающий наряду со знаниями о себе оценку самого себя, своих способностей, нрав-

ственных качеств и поступков. Формирование правильной самооценки – важнейшая задача воспитания и самовоспитания. Научившись правильно оценивать других, личность приобретает правильную самооценку и может избегать психологических барьеров. Большую роль в формировании самооценки играет собственный, общественный и коллективный опыт. Самооценка возникает под влиянием оценок окружающих и на основе оценки человеком результатов своей деятельности. Оценку личности дают, как правило, эксперты. В качестве экспертов могут быть родители, педагоги, руководители, друзья и т.д.

Следует различать текущую и личностную самооценку.

*Текущая самооценка* – это оценка человеком своих действий и поступков. Она является основой для саморегуляции человеком своей деятельности и поведения.

*Личностная самооценка* – это отношение человека к своим способностям, возможностям, личностным качествам, а также к внешнему облику. Личностная самооценка помогает определить уровень удовлетворенности самим собой исходя из количественной оценки этого уровня.

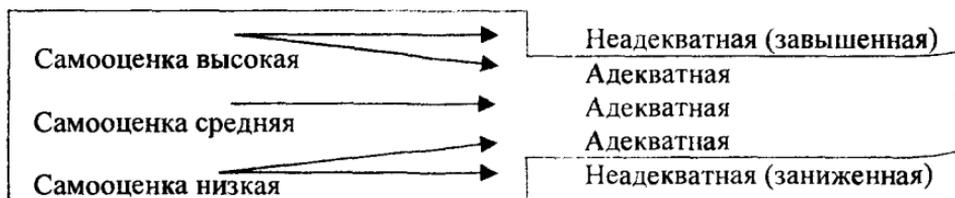
Самооценка может быть адекватной и неадекватной.

*Адекватная самооценка* позволяет человеку отнестись к себе критически, правильно соотносить свои силы с задачами разной трудности и требованиями окружающих. Это правильная самооценка, когда мнение человека о себе совпадает с тем, что он в действительности собой представляет. Адекватная самооценка является необходимым условием формирования личности.

*Неадекватная самооценка* свидетельствует о необъективной оценке человеком самого себя, когда его мнение о себе резко расходится с тем, каким его считают другие. Различают неадекватную завышенную самооценку (переоценку себя субъектом) и неадекватную заниженную самооценку (недооценку себя субъектом) (табл. 8.1).

Таблица 8.1

Уровни самооценки



Человек с *завышенной (неадекватно высокой) самооценкой*, как правило, переоценивает свои возможности, личные качества, может стать высокомерным, эгоистом, заносчивым, нетерпимым к чужим мнениям и оценкам.

Получая от людей объективные оценки, такой человек может утратить веру в окружающих, в их справедливость и в собственные силы. Для этого человека характерны внутренние конфликты, вплоть до психических расстройств. Он может озлобиться, проявлять подозрительность или ярко демонстрировать высокомерие, его одолевает мания величия, что ведет к утрате межличностных контактов. При социометрическом исследовании обнаруживается низкий объективный статус такой личности.

Человек с *заниженной (неадекватно низкой) самооценкой* характеризуется устойчивой неуверенностью в себе, недооценкой своих возможностей, качеств, может стать пассивным, боязливым, эмоционально обедненным. Заниженная самооценка наиболее устойчивая. Личности с такой самооценкой очень требовательны к себе и еще более требовательны к другим, что порой является источником конфликтов.

Лицам с *высокой самооценкой* свойственна отличная успеваемость, интерес к учению, активность в овладении знаниями, самостоятельность в анализе изучаемого материала. Уровень притязаний такой личности высокий.

Лица со *средней самооценкой* имеют в основном хорошую успеваемость. Преподаватели характеризуют таких учащихся не как заинтересованных и активных, а как способных и дисциплинированных, показавших хорошие профессиональные знания, но проявляющих склонность к репродуктивности, скорее к пересказу, чем к анализу материала.

Учащиеся с *низкой самооценкой* отличаются посредственной успеваемостью и получают характеристики безынициативных, незаинтересованных, пассивных. Лица с низкой самооценкой выбирают легкие задачи, т.е. у них низкий уровень притязаний, обращаются к трудным задачам лишь для ознакомления с их содержанием, не ставя перед собой цели решить их. Наличие заниженной самооценки служит тормозом в овладении знаниями и навыками, ухудшает эффективность учебной деятельности.

Личностная и текущая самооценки взаимообусловлены. Человек с адекватной личностной самооценкой обычно правильно оценивает

свои действия и поступки. Люди же с неадекватной самооценкой этого сделать не могут.

Таким образом, при организации учебной и воспитательной работы следует формировать у учащихся адекватную самооценку. Для этого важно установить характер самооценки каждого и в соответствии с этим строить процесс воспитания, оценивать действия и поступки учащихся, чтобы укрепить уже имеющуюся адекватную самооценку или выправить неадекватную.

**Самооценка** – это оценка личностью самой себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей. Немаловажным является то, что с помощью самооценки происходит регуляция поведения личности. Переосмыслив высказывание К. Маркса о самооценке, можно сделать вывод о том, что, познавая качества другого человека, личность получает необходимые сведения, которые позволяют выработать собственную оценку. Уже сложившиеся оценки собственного Я есть результат постоянного сопоставления того, что личность наблюдает в себе, с тем, что видит в других людях. Человек, зная многое о себе, присматривается к другому человеку, производя сравнения себя с ним; предполагает, что тот не безразличен к его личностным качествам, поступкам, действиям. Все это есть проявление личностной самооценки и определяет психическое самочувствие людей.

Самооценка тесно связана с уровнем притязания личности, который можно определить как желаемый уровень, проявляющийся в степени трудности цели, которую индивид ставит перед собой. Уровень притязаний зависит от веры индивида в свои способности в соответствующей области, а также от веры в себя. Если личность стремится к повышению самооценки в случае, когда имеется возможность свободно выбирать степень трудности очередного действия, то могут возникнуть два противоречия: с одной стороны – стремление повысить притязания, чтобы пережить максимальный успех, а с другой – снизить притязания, чтобы избежать неудачи.

В первом варианте уровень притязания обычно повышается, а во втором – снижается. Уровень притязания обычно устанавливается где-то между чересчур легкими и чересчур трудными целями и задачами, для того чтобы сохранить на приемлемом уровне собственную самооценку. Не только на основе предвосхищения успеха или

неудачи, но и на основе прежнего опыта идет формирование личностью своего уровня притязаний.

Может возникнуть вопрос, с помощью чего личность может повысить свой уровень притязания? С одной стороны, это может происходить после того, как будут успешно выполнены поставленные перед собой определенные цели. Но это также может произойти с помощью коллектива или руководителя, если последние будут всячески подбадривать индивида в процессе выполнения поставленных задач. К примеру, в процессе ответа на поставленный вопрос на семинарском занятии студенту говорят: «Вы идете в правильном направлении» или «Ваша мысль правильная» и т.п. В этом случае повышается самооценка личности, вследствие чего личность может достигнуть успеха. В конечном счете у индивида повышается уровень притязания. На этом примере наглядно показано, как связаны между собой самооценка и уровень притязания личности.

### **Уровень притязаний характеризуется:**

1. Уровнем трудности, достижение которого является общей целью серии будущих действий (идеальная цель).

2. Выбором личностью цели очередного действия, формирующейся в результате переживания успеха или неуспеха ряда прошлых действий (уровень притязаний в данный момент).

3. Желаемым уровнем самооценки личности (уровень Я).

Стремление к повышению самооценки в условиях, когда человек свободен в выборе степени трудности очередного действия, приводит к противоречию двух тенденций: *тенденции повысить притязания*, чтобы иметь максимальный успех, и *тенденции снизить их*, чтобы избежать неудачи. Переживание успеха (или неуспеха), возникающее вследствие достижения (или не достижения) уровня притязаний, влечет за собой смещение уровня притязаний в область более трудных (или более легких) задач. Снижение трудности избираемой цели после успеха или ее повышение после неудачи говорят о нереалистичном уровне притязаний или неадекватной самооценке. Люди, обладающие реалистичным уровнем притязаний, отличаются уверенностью в своих силах, настойчивостью в достижении цели, большей продуктивностью, критичностью в оценке достигнутого. Неадекватность самооценки может привести к крайне нереалистичным (заниженным или завышенным) притязаниям. Это про-

является в выборе слишком трудных или слишком легких целей, в повышенной тревожности, неуверенности в своих силах, тенденции избегать ситуаций соревнования, в некритичности при оценке достигнутого, в ошибочности прогноза и т.д.

Чем выше притязания, тем большими должны быть достижения человека, чтобы он мог себя уважать.

### Методика эксперимента

Предлагается список из 48 слов, обозначающих свойства личности, из которых вы должны выбрать 20, в наибольшей степени характеризующих эталонную личность (идеал) в вашем представлении. В этом ряду могут найти место и негативные качества.

#### Свойства личности

- |                       |                        |                        |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Аккуратность.      | 17. Мнительность.      | 33. Решительность.     |
| 2. Беспечность.       | 18. Мстительность.     | 34. Самостоятельность. |
| 3. Вдумчивость.       | 19. Надежность.        | 35. Самокритичность.   |
| 4. Вспыльчивость.     | 20. Настойчивость.     | 36. Сдержанность.      |
| 5. Гордость.          | 21. Нежность.          | 37. Смелость.          |
| 6. Гуманность.        | 22. Непринужденность.  | 38. Справедливость.    |
| 7. Доброта.           | 23. Обидчивость.       | 39. Сознательность.    |
| 8. Жизнерадостность.  | 24. Осторожность.      | 40. Терпеливость.      |
| 9. Заботливость.      | 25. Отзывчивость.      | 41. Трудолюбие.        |
| 10. Завистливость.    | 26. Оптимизм.          | 42. Тактичность.       |
| 11. Интернационализм. | 27. Подозрительность.  | 43. Требовательность.  |
| 12. Искренность.      | 28. Практичность.      | 44. Убежденность.      |
| 13. Идейность.        | 29. Принципиальность.  | 45. Увлеченность.      |
| 14. Коллективизм.     | 30. Прямотушие.        | 46. Упорство.          |
| 15. Легковерие.       | 31. Работоспособность. | 47. Энтузиазм.         |
| 16. Мечтательность.   | 32. Рассудительность.  | 48. Эгоизм.            |

Из 20 отобранных свойств личности вы должны построить эталонный ряд, причем свойства в ряду должны быть ранжированы (расположены) в порядке убывания их желательности, т.е. на первой позиции ранга располагается наиболее значимое, важное, с вашей точки зрения, положительное свойство; далее – менее желательные, а в конце могут быть отрицательные. Результаты заносите в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Построение эталонного и субъективного рядов  
свойств личности

| Ранг<br>вашего<br>эталона | Свойства личности | Ранг<br>субъекта | Разность<br>рангов $d$ | Квадрат<br>разности<br>рангов $d^2$ |
|---------------------------|-------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1                         | Аккуратность      | 3                | -2                     | 4                                   |
| 2                         | Отзывчивость      | 8                | -6                     | 36                                  |
| 3                         | Доброта           | 9                | -6                     | 36                                  |
| 4                         | Требовательность  | 1                | 3                      | 9                                   |
| 5                         | Самостоятельность | 10               | -5                     | 25                                  |
| ...                       | ...               | ...              | ...                    | ...                                 |
| 20                        |                   |                  |                        |                                     |

Из отобранных двадцати свойств личности постройте субъективный ряд (ранг субъекта), в котором расположите данные свойства (числовой ряд) по мере убывания их выраженности.

**Обработка и анализ полученных результатов**

**Показатель самооценки личности** – это коэффициент корреляции между эталонными и субъективными рядами, который рассчитывается следующим образом:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)},$$

где  $\rho$  – коэффициент корреляции (показатель уровня самооценки личности);

$d$  – разность рангов эталонного и субъективного рядов личности;

$n$  – количество отобранных свойств личности.

При  $n = 20$  формула имеет вид

$$\rho = 1 - 0,000752 \cdot \sum d^2.$$

Коэффициент корреляции может изменяться от  $-1$  до  $+1$ , т.е.  $-1 \leq \rho \leq +1$ .

Знак указывает на наличие прямых или обратных связей в конкретном случае.

Примерные значения коэффициента корреляции для разных уровней самооценки:

- самооценка высокая неадекватная –  $\rho = \geq 0,8$ ;
- самооценка высокая адекватная –  $\rho = 0,65 \dots 0,79$ ;
- самооценка средняя адекватная –  $\rho = 0,40 \dots 0,64$ ;
- самооценка низкая адекватная –  $\rho = 0,26 \dots 0,39$ ;
- самооценка низкая неадекватная –  $\rho \leq 0,25$ .

### Контрольные вопросы

1. Дайте определение личности.
2. Охарактеризуйте понятие уровня притязаний личности.
3. Определите понятия оценки и самооценки личности.
4. Соотнесите уровни самооценки с характером учебной деятельности.

### Литература

1. *Абрамова, Г.С.* Возрастная психология: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 624 с.
2. *Гиппенрейтер, Ю.Б.* Введение в общую психологию. – М.: ЧеРо, 2000. – 336 с.
3. *Общая психология / Под ред. А.В. Петровского.* М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
4. *Липкина, А.И.* Самооценка школьника. – М.: Знание, 1986.
5. *Практикум по психологии / Под ред. Э.Ф. Зеера.* – Свердловск: СИПИ, 1988.
6. *Юрчук, В.В.* Современный словарь по психологии. – Мн.: Элайда, 2000. – 704 с.
7. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн.1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
8. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.

## СЕНСОМОТОРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

**Цель работы:** а) изучить основные виды сенсомоторных реакций; б) исследовать простую сенсомоторную реакцию; в) исследовать сложные сенсомоторные реакции: реакции различения и реакции на движущийся объект (РДО).

### Основные теоретические положения

Деятельность человека-оператора всегда связана с восприятием и ответным движением. Все, что воздействует на анализаторы и определяет ответные действия, называется сенсорным полем, а все то, на что работающий действует своими рабочими движениями, называется моторным полем.

В сенсомоторных процессах различают: 1) сенсорный момент реакции – процесс восприятия; 2) центральный момент реакции – процессы, связанные с переработкой, различением, узнаванием, оценкой, выбором; 3) моторный момент реакции – процессы, определяющие начало и ход движения; 4) сенсорные коррекции движения (обратная связь).

В зависимости от центрального момента реакции различают простые и сложные сенсомоторные реакции.

Простая реакция осуществляется в условиях предъявления одного, заранее известного, сигнала и ответа заранее известным движением, действием.

Простая реакция оценивается по времени. Различают латентное время (скрытое), т.е. время от момента появления раздражителя до начала ответного движения, и моторное время.

Скоростью простой реакции называется типичное для данного человека среднее латентное время его реакции. Скорость простой реакции, например, на свет равна в среднем 0,2 с, на звук – 0,15 с и неодинакова не только у разных людей, но и у одного и того же человека в различных условиях.

Сенсомоторные реакции называются сложными, если реакция различения связана с ответом на один из двух или нескольких сигналов.

Реакция выбора имеет место при предъявлении двух или нескольких сигналов, но при условии, что нужно отвечать на каждый из них определенным действием.

Реакция на движущийся объект (РДО) характеризуется тем, что человек должен совершить действие в определенный момент, установленный по движущемуся объекту.

По сравнению со временем простой реакции время сложной реакции удлиняется. Так, среднее время сложных реакций у водителей на торможение колеблется в пределах от 0,4 до 2,0 с и более. Это время включает в себя время реакции водителей (с момента восприятия препятствия до начала торможения), время срабатывания привода (с момента нажатия на педаль тормоза до момента начала действия тормозов) и время действия полностью включенных тормозов (от начала торможения до остановки автомобиля).

### **Методика эксперимента**

Методика измерения заключается в регистрации тем или иным техническим способом промежутка времени между началом действия раздражителя и моментом осуществления ответной реакции. В качестве раздражителя используются зрительные сигналы (например, вспыхивание лампочки). Одновременно с подачей сигнала включается прибор, измеряющий время. Испытуемый своим действием выключает прибор, и таким образом регистрируется время реакции (ВР).

Перед каждым очередным сигналом подается предупредительный сигнал, например, в словесной форме «Внимание». Интервал между предупредительным и тестовым сигналом 1,5-2 с.

### ***Определение простой сенсорной реакции***

Экспериментальная установка (рис. 9.1) состоит из подставки, на которой закреплены две педали (педаль акселератора и тормоза). Под левой педалью (тормозной) смонтирована кнопка ответа, которая срабатывает при опускании педали на 8-10 мм. В качестве раздражителя служит загорание красной лампочки. Время фиксируется с помощью электросекундомера.

### **Инструкция испытуемому**

Испытуемый занимает место на установке, взор направлен на лампочку, правая нога расположена на педали акселератора. Экспериментатор подает команду «Внимание» и через 1,5-2 с включает клавишу (раздражитель) для предъявления сигнала. Задача испытуемого – после загорания лампочки как можно быстрее перенести

правую ногу на левую педаль и нажать ее. Перед опытом проводится 5 пробных замеров, после которых выполняют 10 зачетных. Интервал между сигналами – 4-6 с.

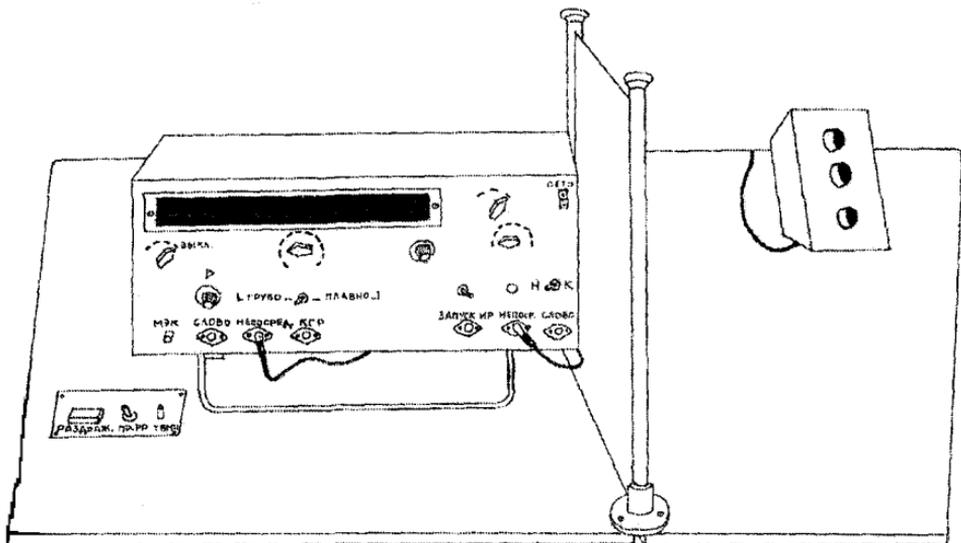


Рис. 9.1. Схема прибора для определения простой сенсорной реакции

## **Определение реакции различения**

### **Инструкция испытуемому**

Испытуемый занимает место на установке, взор направлен на пульт лампочками, правая нога расположена на педали акселератора. Экспериментатор включает тумблер (ПР-ПР) в любой последовательности, и лампочки (красная, зеленая, синяя) загораются. Задача испытуемого – после загорания красной лампочки как можно быстрее перенести правую ногу на левую педаль и нажать ее. Перед началом опыта проводят 5 пробных замеров, после которых выполняют 10 зачетных.

### **Определение РДО**

Для этого используется включаемый экспериментатором электросекундомер, стрелку которого испытуемый должен остановить точно на отметке «0».

Все пояснения по работе на экспериментальной установке дает преподаватель.

Результаты заносятся в табл. 9.1.

Испытуемый \_\_\_\_\_

| Номер отсчета замеров | Время реакции $t_i$ , с | Величина отклонения $d_i$ | Время реакции $t_i$ , с | Величина отклонения $d_i$ |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
|                       | Простая реакция         |                           | Реакция различения      |                           |
| 1                     |                         |                           |                         |                           |
| 2                     |                         |                           |                         |                           |
| 3                     |                         |                           |                         |                           |
| 4                     |                         |                           |                         |                           |
| 5                     |                         |                           |                         |                           |
| 6                     |                         |                           |                         |                           |
| 7                     |                         |                           |                         |                           |
| 8                     |                         |                           |                         |                           |
| 9                     |                         |                           |                         |                           |
| 10                    |                         |                           |                         |                           |

$$\sum^N t_i$$

$$\text{Вычисляем: } M = \frac{\sum^N t_i}{N},$$

где  $M$  – среднее арифметическое время реакции;

$t_i$  – значения времени отдельных замеров;

$N$  – число замеров.

Для полной статистической характеристики полученной совокупности необходимо знать, в какой степени единичные показатели отклоняются от средней арифметической:

$$d_i = t_i - M.$$

Для нахождения среднего отклонения от средней арифметической  $M$  необходимо найти величину  $\sigma^2$ , которая называется дисперсией:

$$\sigma^2 = \frac{\sum d_i^2}{N}.$$

Квадратный корень из дисперсии и есть среднее отклонение от  $M$ . Среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d_i^2}{N}}.$$

При обработке данных по реакции на движущийся объект (РДО) учитывается величина отклонения стрелки от нуля влево (преждевременная реакция) и вправо (запаздывающая). Вычисляется число точных ответов в процентах от общего количества  $S_t$ , а также величина ошибок в миллисекундах (разность между начальным положением стрелки и ее положением при остановке) (табл. 9.2). Определяется процент преждевременных  $S_n$  и запаздывающих  $S_z$  реакций.

Таблица 9.2

Испытуемый \_\_\_\_\_

| № п/п | Величина ошибки ( $\pm t_i$ ) |
|-------|-------------------------------|
| 1     |                               |
| 2     |                               |
| 3     |                               |
| ...   |                               |
| 20    |                               |

Пример: +3; +2; 0; 0,5; +4; 0; +2; 0; -3; 0; 0; 0; -1; -3; 0; +4; 0; -2; -3; +1.

Количество точных ответов:

$$S_t = \frac{8 \times 100\%}{20} = 40\%.$$

Количество запаздывающих реакций:

$$S_z = \frac{6 \times 100\%}{20} = 30\%.$$

Количество преждевременных реакций:

$$S_n = \frac{6 \times 100\%}{20} = 30\%.$$

Величина ошибки:

$$\sum_{i=1}^{20} |t_i| = 28.$$

### Контрольные вопросы

1. Что мы понимаем под сенсорным и моторным полями?
2. Перечислить виды реакций и дать их определения.
3. Какие психические акты содержатся в сенсорном процессе?
4. В чем различие между простой и сложной сенсорными реакциями?

## Литература

1. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
2. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. М.: Высшая школа, 1977. – 120 с.
3. Платонов, К.К., Голубев, Г.Г. Психология. – М.: Высшая школа, 1973. – 118 с.
4. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
5. Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
6. Психология труда / Под ред. А.В. Карпова. – М.: Владос, 2003. – 352 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЗРИТЕЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КООРДИНАЦИИ  
НА АППАРАТЕ ПИОРКОВСКОГО**

**Цель работы:** а) изучить понятие зрительно-двигательной координации; б) ознакомиться с конструкцией и принципом действия аппарата Пиорковского; в) получить экспериментальные данные о скорости психомоторной реакции на передаваемые в определенном темпе сигналы и о зрительно-моторной координации.

**Основные теоретические положения**

*Зрительно-двигательная координация* – это способность выполнять правильно организованные моторные действия целесообразно, уверенно и экономно.

При координации ведущая роль принадлежит зрению. Так, зрительные наблюдения имеют персональное особенное значение в процессе работы, например, за токарным станком, персональным компьютером, при управлении автомобилем и т.п. Движения производятся на основании информации, поступающей путем зрительного восприятия. От исправного функционирования органа зрения зависит общая способность координации, что влияет на результаты работы.

Например, функциональная способность органа зрения обеспечивает водителю прием информации о состоянии на дороге, а благодаря хорошей наблюдательности можно немедленно включить орган движения и произвести единичные или серийные операции, являющиеся ответным действием на определенные возбудители. Проведенные исследования на скорость и точность моторной реакции при воздействии определенных сигналов выявили, что склонность к авариям связана, как правило, с небольшой функциональностью движений. Это ведет к различным ошибкам и столкновениям при выполнении действий. Потенциальный «виновник аварий» – это в обычном понимании тот, кто что-то затевает, упускает, переворачивает и при этом обливается, обжигается и т.п., другими словами, – неполноценный в смысле выполнения движений.

В испытания моторной функциональности традиционно входят разные виды ответных движений на определенные сигналы: *прямая реакция* (определенное движение как ответ на определенный сиг-

нал), *избирательная* реакция (альтернативная и дифференцированная при различных сигналах и связанных с ними реакциями, заключающимися в выполнении движений или воздержании от них).

Интересную гипотезу на тему о применении моторной скорости и скорости наблюдения предложил Дрейк. Согласно этой гипотезе, человек склонен к несчастным случаям, если у него моторная скорость больше, чем скорость наблюдения. Такие люди реагируют очень быстро, не успевая при этом определить ситуацию, и потому их реакция бывает ошибочной.

Проявлением все возрастающего соответствия операций задач, стоящим перед водителем, оператором оборудования, машин и другими, является автоматизация отдельных процессов и их основных элементов. Автоматизация играет решающую роль в выполнении движений экономным способом, не только посредством экономии силы, но также и за счет меньшего участия сознательных умственных процессов, что позволяет исключить длительную концентрацию и сосредоточение внимания на отдельных элементах процессов движения. Движения могут быть простыми или сложными. Последние состоят из ряда простых движений. Движения могут быть медленными, например, когда свободным движением протягиваем руку к кнопкам клавиатуры станка с ЧПУ, к ключу в стартере автомашины или кнопке на пульте, и быстрыми, например, при резком торможении, включении или выключении аппаратуры.

Существует оптимальная скорость подачи сигналов. Так, при интервале 0,5 с реакция на следующий сигнал опаздывает на время до момента окончания реакции на предыдущий сигнал. При интервале между сигналами примерно 0,1 с и менее два сигнала объединяем в один и реагируем на них одним движением, при этом нарушается зрительно-двигательная координация.

Следовательно, можно сделать практические выводы: при простой реакции движения (например, при ударе на клавиши или кнопки, причем эти движения должны быть быстро выполнены как реакция на отдельные сигналы) интервалы между сигналами должны быть более 0,5 с.

Если необходимо выполнять движения чаще чем через 0,5 с, то не следует давать отдельных сигналов для каждого движения, а лишь один сигнал, вызывающий серию движений.

Под серийными движениями подразумевается ряд сравнительно независимых отдельных движений, совершаемых одно за другим в определенной последовательности. С практической точки зрения особенно существенной становится способность человека различать естественные и искусственные сигналы, появляющиеся, например, во время работы станка или вождения автомашины. В процессе такого восприятия можно выделить три разных аспекта:

1. Наблюдение, открытие сигнала, например горит или не горит сигнальная лампочка.
2. Различение, идентификация сигнала, например горит красная или оранжевая лампочка.
3. Применение содержания сигнала информации, например факт зажигания красной лампочки может означать, что следует вводить некоторые количественные изменения, увеличить или уменьшить число оборотов двигателя, шпинделя станка и т.п.

Принимая во внимание тот факт, что в большинстве профессий восприятие сигналов происходит в динамическом состоянии, то реакцией на каждый сигнал является выполнение определенных движений, а их точность зависит от степени зрительно-моторной координации.

### **Назначение и конструкция аппарата Пиорковского**

Среди аппаратов, предназначенных для исследования зрительно-двигательной координации, наиболее известным является аппарат Пиорковского. Операции, выполняемые на этом аппарате в процессе обследования, моделируют деятельность человека и соответствуют элементам работы оператора регулирующего устройства.

В процессе обследования на аппарате испытуемому предлагается серия сигналов-стимулов, на которые он должен реагировать нажатием той клавиши, которая управляет данным импульсом. Подобным образом оператор регулирующего устройства должен наблюдать за распределительной панелью, на которой могут появляться единичные или серийные сигналы, и в ответ на каждый из них выполнить соответствующую операцию. Работа оператора заключается в основном в нажатии переключателя, перестановки ручки и т.п. Это краткое объяснение основных действий в работе оператора позволит нам понять роль зрительно-моторной координации в процессе обследования на аппарате, который в определенной степени яв-

ляется упрощенной моделью рабочего места оператора. Для аппарата Пиорковского разработано шесть программ, применение которых позволяет психологу изменять ситуацию для обследуемого, а тем самым и степень трудности.

Например, аппарат по установленной методикой испытаний программе посылает определенную серию сигналов, а их темп мы можем увеличить или уменьшить. Обследуемый должен видеть каждый отдельный сигнал из целой серии и быстро принимать решения о нажатии очередной клавиши. Поскольку обследуемый нажимает на клавиши двумя руками, то на количество правильных нажатий влияет ряд факторов:

1. Время реакции обследуемого. Это означает, что если обследуемый успел нажать на клавишу в то время, когда в окошке над ней был световой сигнал, то счетчик регистрирует правильную реакцию.

2. Способность различать отдельные сигналы в целой серии.

3. Высокие двигательные способности верхних конечностей. Многолетние наблюдения, собранные психологами во время испытаний, позволяют предполагать, что обычно более низкие результаты имеют полные, неспортивные люди. Однако степень снижения координации у отдельных лиц можно определить лишь на основании результатов испытаний.

4. Следующий очень важный фактор при определении степени зрительно-моторной коррекции – это установление, устойчив ли обследуемый к помехам, которые могут появляться во время работы или испытаний.

Обычно неуравновешенные, эмоциональные лица во время испытаний на аппарате Пиорковского при увеличении темпа подачи сигналов реагируют словами «не успею», «слишком быстро» и другими или мимически и пантомимически (гримаса, поднятие рук вверх, закусывание губ и т.п.). Темп сигналов 125 импульсов в минуту эти лица считают слишком быстрым. Ситуация порой становится для них настолько трудной, что приходится прерывать испытания. У этих людей появляется потеря чувства ритма и дезорганизация действий, что в результате приводит к более низким показателям по сравнению с нормами. Наблюдение этого явления позволяет сделать вывод, что люди с пониженной зрительно-моторной координацией в трудных ситуациях, которые могут появляться, например, у операторов регулирующих устройств, крановщиков, во-

дителей во время движения на дороге, могут терять самообладание и совершать ошибки в своих действиях.

Конструкция аппарата состоит из следующих элементов:

1. Блок, обрабатывающий сигналы.
2. Блок системы передачи и записи сигналов.
3. Передняя панель с кнопками и окошками для передачи световых сигналов.
4. Задняя стенка с кнопками, предназначенными для пуска, программирования времени и темпа работы (рис. 10.1).

Темп работы может устанавливаться на 60; 75; 93; 107; 125; 150 уд/мин при помощи кнопок (7). Длительность программы может быть 0,5; 1; 1,5; 2 мин (3). По истечении запрограммированного времени работы аппарат автоматически отключается.

Кроме того, на задней стенке находится счетчик принятых сигналов (1), сигнальные лампочки (2; 9), кнопки с надписями «stop» (4), «start» (5), «КАС» (6), «sic» (8).

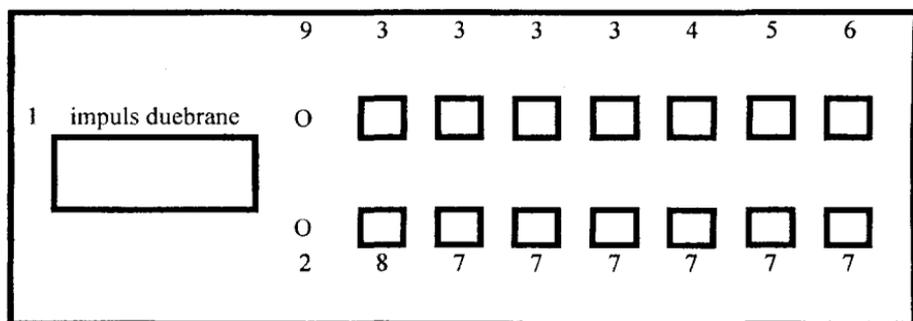


Рис. 10.1. Схема аппарата Пиорковского

На лицевой стороне аппарата (со стороны обследуемого) находится десять окошек в форме стрелок, в которых при подключении аппарата к источнику питания и включении соответствующих кнопок зажигается свет в последовательности, установленной программой передачи сигналов. Под этими окошками расположены клавиши.

### Методика эксперимента

Пуск аппарата производится следующим образом:

1. Вставить штепсельную вилку в розетку сети. *Перед включением аппарата в сеть ни один переключатель не должен быть нажат.*

2. Запрограммировать время работы одной из верхних кнопок (1 мин).
3. Нажать на кнопку 8 с обозначением «Сеть». При включении загорается сигнальная лампочка (2).
4. Нажать кнопку «Стоп», загорится сигнальная лампочка (9).
5. Нажать кнопку «КАС». Аппарат готов к работе.
6. Нажать кнопку «Старт», при этом погаснет сигнальная лампочка (9). После этого аппарат начнет подавать запрограммированные сигналы, которые будут регистрироваться электромеханическим счетчиком 1.

Проходящий испытания реагирует на передаваемый световой сигнал, появляющийся в окошке, нажатием на клавишу под окошком. Реакция испытуемого не должна выходить за пределы времени выдержки светового сигнала. Нажатие на кнопку после того, как погаснет сигнальная лампочка, оценивается как запоздалая реакция и не регистрируется счетчиком принятых сигналов. Психомоторные способности испытуемого характеризуются разницей между количеством сигналов, переданных аппаратом и принятых обследуемым.

Полученные результаты занести в протокол (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Образец протокола

| Фамилия и инициалы | Количество принятых сигналов |    |    |     |     |     | Среднее арифметическое (М) |
|--------------------|------------------------------|----|----|-----|-----|-----|----------------------------|
|                    | 60                           | 75 | 93 | 107 | 125 | 150 |                            |
|                    |                              |    |    |     |     |     |                            |

Анализ результатов исследования проводится по среднеарифметическим показателям (М) каждого испытуемого и его эмоциональной устойчивости при увеличении темпа подачи сигналов (125; 150 уд/мин).

**Контрольные вопросы**

1. Раскрыть понятие зрительно-моторной координации.
2. Чем определяется склонность к авариям?
3. Как могут классифицироваться движения и какова оптимальная скорость подачи сигналов для получения адекватной реакции?
4. Чем характеризуются серийные движения и в чем особенности их зрительного восприятия?

## Литература

1. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
2. Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
3. Платонов, К.К., Голубев, Г.Г. Психология. – М.: Высшая школа, 1977. – С. 112-122.
4. Стрелков, Ю.К. Инженерная и профессиональная психология. – М.: Издательский центр «Академия»; Высшая школа, 2001. – 360 с.
5. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф.Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.

## Лабораторная работа № 11

# ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ С ПОМОЩЬЮ КРЕСТОВОГО СУППОРТА

**Цель работы:** а) изучить психомоторные свойства и охарактеризовать их; б) исследовать двигательную работоспособность с помощью крестового суппорта.

### Основные теоретические положения

Психомоторные свойства являются важными в обеспечении эффективной деятельности человека. К психомоторным свойствам относят:

время простой и сложной реакции;  
общую подвижность и работоспособность рук;  
зрительно-двигательную координацию.

Время простой и сложной реакции складывается из: 1) времени восприятия; 2) времени центрального момента реакции, связанного с переработкой, различением, узнаванием, оценкой, выбором; 3) времени моторного момента реакции, связанного с началом и ходом движения; 4) времени сенсорной коррекции и движения.

Подвижность и работоспособность во многом определяется следующими элементами:

1. Физическим состоянием конечностей рук и прежде всего системы ладоней.
2. Временем выполнения операций.
3. Точностью движения, определяемой с помощью пространственных показателей.
4. Выносливостью, выражающейся в длительности выполнения подобных движений.

Сущность зрительно-двигательной координации заключается в необходимости одновременного наблюдения за каким-нибудь объектом, изменяющим свое положение, например за вращением маховичков или манипулированием рычагов. Движения могут выполняться в совпадающих или противоположных направлениях.

Важную роль в деятельности человека играют некоторые особенности личности. К ним относят:

сильную мотивировку и заинтересованность в выбранной специальности;

общую дисциплину (добросовестность, тщательность в работе);  
умственную работоспособность с учетом абстрагирования, понимания, быстрого усваивания;  
устойчивость к утомлению и усталости.

Факторами, обуславливающими надежность работы, например, оператора, являются:

1. Техническое и эксплуатационное качество обслуживаемой машины, т.е. в какой степени машина приспособлена к психофизическим возможностям человека.

2. Врожденные свойства человека (темперамент, анатомо-физиологические особенности) и приобретенные в процессе обучения и трудовой деятельности (умения, навыки, мотивировка работы, заинтересованность и др.).

3. Сложность заданий, выполняемых системой человек-оператор-машина, требующих оперативного мышления.

В работе человека-оператора важное место занимает проблема ошибки. Ошибки могут возникать: в процессе приема информации, в ходе выработки и принятия решения и в процессе реализации решения.

В процессе приема информации могут возникать ошибки в восприятии сигналов со средств отображения информации (СОИ) в результате иллюзий, слабости сигналов, нагромождения информации, плохого опознания и др.

При выработке решения могут возникать ошибки, которые вызываются отсутствием полной информации, недооценкой или переоценкой некоторых фактов, нелогичностью мышления, принятием неправильной гипотезы и др.

Ошибки в процессе реализации решения могут быть связаны с ускоренными или замедленными движениями, выполнением движения в несоответствующий момент. Это могут быть неплавные движения или полностью отсутствие движения.

Ошибки в движениях появляются чаще, когда возрастает сложность задания и темп выполнения. Количество и степень ошибок можно уменьшить путем:

приспособления машины к психофизиологическим возможностям человека;

рационализации рабочего места;

тренировки и упражнений;

рационализации труда и отдыха.

## Методика эксперимента

Зрительно-двигательная координация исследуется с помощью крестового суппорта (рис. 11.1). Конструкция аппарата включает контрольно-измерительную (1) и механическую часть (2). В задней части плиты помещен дугообразный элемент, в который встроены поводок и контрольная лампочка, сигнализирующая исследуемому схождение поводка с дорожки испытательной пластинки. Кроме того, о схождении сигнализирует система времени ошибок. Спереди и с правой стороны суппорта встроены маховички, которыми исследуемый может вести поводок по дорожке испытательной пластины.

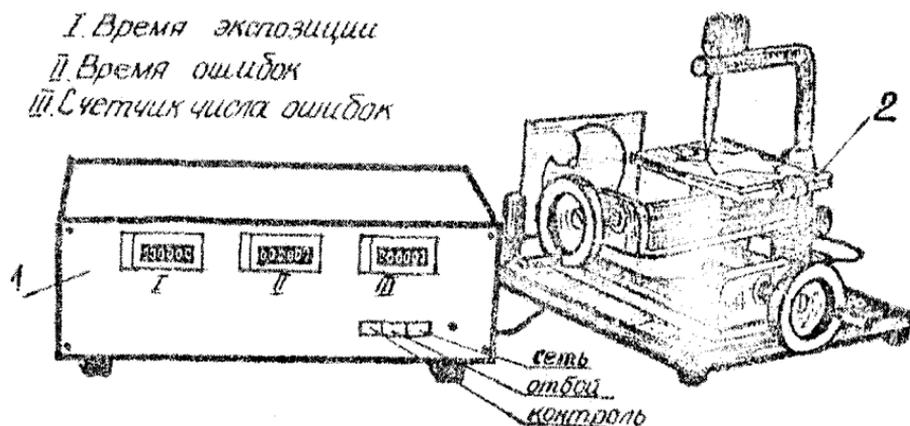


Рис. 11.1. Крестовый суппорт

На передней панели контрольно-измерительного аппарата расположены следующие элементы:

1. В левой части панели находится счетчик, регистрирующий продолжительность времени обводки (время экспозиции в секундах).
2. Средний счетчик, регистрирующий сумму времени ошибок (схождение поводка с дорожки теста). Измерение – с точностью 0,01 с.
3. В правой части находится счетчик, регистрирующий количество ошибок (каждое схождение поводка с дорожки считается как одна ошибка). В правой части находятся три кнопки:
  - а) контрольная (KONTR) – для проверки правильного действия контрольно-измерительного аппарата и регистрирующих счетчиков;
  - б) «отбойная» (KAS) – для снятия зарегистрированных результатов исследования и для приведения счетчика в нулевое положение;
  - в) «Сеть» (SLEC) – для включения и выключения аппарата.

## Инструкция испытуемому

При помощи маховичков необходимо плавно перемещать испытательную пластинку таким образом, чтобы поводок не сошел с дорожки фигуры теста. Каждое схождение поводка будет регистрироваться как ошибка и сигнализировать зажиганием красной лампочки в верхней части дугообразного элемента и системой времени ошибок.

После сигнализации об ошибке следует быстро передвинуть поводок на дорожку фигуры теста, так как продолжительность ошибки будет регистрироваться. Передвижение поводка по контуру фигуры испытательной пластинки следует выполнять быстро, так как считается общее время исследования. Необходимо помнить, что начало и конец исследования наступает с точки (углубления), после чего следует повести поводок по контуру фигуры теста.

Во время исследования наблюдаем за поведением исследуемого, за его словесными (вербальными), мимическими или пантомимическими реакциями и записываем их в карту исследования. Обрабатываем результаты.

По окончании исследования получаем следующие данные:

общее время исследования (экспозиции), сумму времени ошибок, количество ошибок.

Результаты заменяем оценками согласно табл. 11.1 – 11.2 и заносим в протокол (табл. 11.3).

Таблица 11.1

Таблица замены времени исследования 10-балльной оценкой в тесте (испытании) «Утка»

| Результат в секундах | Оценка в баллах | Оценка (качественная) |
|----------------------|-----------------|-----------------------|
| 220                  | 10              | очень высокая         |
| 221-245              | 9               | —                     |
| 246-260              | 8               | очень хорошая         |
| 261-290              | 7               | —                     |
| 291-340              | 6               | —                     |
| 341-380              | 5               | хорошая               |
| 381-410              | 4               | —                     |
| 411-470              | 3               | удовлетворительная    |
| 471-560              | 2               | —                     |
| 561+...              | 1               | неудовлетворительная  |

Таблица 11.2

Таблица замены результатов 10-балльной оценкой в тесте «Утка»

| Время ошибок в секундах | Количество ошибок | Оценки |
|-------------------------|-------------------|--------|
| 0-4                     | 0-2               | 10     |
| 5                       | 3                 | 9      |
| 6-7                     | 4                 | 8      |
| 8-10                    | 5-6               | 7      |
| 11                      | 7                 | 6      |
| 14-16                   | 10-11             | 5      |
| 17-19                   | 12-14             | 4      |
| 20-27                   | 15-18             | 3      |
| 28                      | 19                | 2      |
| > 28...                 | > 19              | 1      |

Таблица 11.3

## Образец протокола

| Номер п/п | ФИО исследуемого | Общее время обводки | Оценка | Время ошибок | Оценка | Кол-во ошибок | Оценка |
|-----------|------------------|---------------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|
|           |                  |                     |        |              |        |               |        |

## Контрольные вопросы

1. Какие свойства относят к психомоторным?
2. Дайте характеристику психомоторных свойств.
3. Какие особенности личности влияют на успешность деятельности оператора?
4. Факторы, обуславливающие надежность работы оператора.
5. Проблема ошибок в деятельности оператора.

## Литература

1. Платонов, К.К., Голубев, Г.Г. Психология. – М.: Высшая школа, 1977. – С. 112-122.
2. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
3. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.
4. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
5. Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.

## ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ОТОБРАЖЕНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

**Цель работы:** а) на основе экспериментальных данных сравнить точность чтения показаний стрелочных приборов с различной формой шкал; б) проанализировать полученные результаты и сопоставить их с данными литературных источников; в) изучить проблему читаемости в педагогической деятельности.

### Основные теоретические положения

Одним из звеньев непосредственной связи человека и машины в системах управления является связь «индикаторное устройство – анализатор». Именно здесь осуществляется передача информации от машины к человеку.

Процесс приема информации от приборов реализуется как чтение показаний индикаторов и зависит от особенностей их конструктивного исполнения. Инженерно-психологические рекомендации относительно всех индикаторных устройств направлены прежде всего на улучшение читаемости прибора. Под *читаемостью прибора* понимается качество, определяемое объективными характеристиками оформления его лицевой части.

Индикаторная (показывающая) часть стрелочного контрольно-измерительного прибора состоит из циферблата, оцифрованной шкалы и стрелки (указателя).

**Циферблат** – поверхность, на которой нанесены шкала и некоторые специальные обозначения. Цвет поверхности – белый или черный.

**Шкала** – совокупность отметок, расположенных вдоль прямой (кривой) линии и обозначающих ряд последовательных чисел – значений измеряемой величины (оцифровка шкалы).

По форме шкалы могут быть круговыми (если угол дуги шкалы более  $180^\circ$ ), полукруглыми, счетчиками («открытое окно», когда движется сама шкала), горизонтальными и вертикальными.

**Стрелка-указатель** делается одного цвета со шкалой, т.е. контрастной циферблату. Все стрелочные приборы имеют либо подвижную шкалу относительно неподвижной стрелки, либо, наоборот, неподвижную шкалу относительно подвижной стрелки.

Любой индикатор есть средство передачи информации человеку. Процесс приема включает в себя обнаружение и опознание собственного сигнала, а также понимание его смысла. Понимание человеком читаемого текста или символов следует относить как к тем свойствам прибора, которые связаны с процессом зрительного восприятия, так и к тем, которые влияют на понимание смысла сигнала. Исходя из этого различают читаемость формальную и смысловую.

Под *формальной читаемостью* с прибора понимается совокупность тех свойств его индикаторной части, которые определяют скорость и точность зрительного восприятия показаний в данных условиях. Формальная читаемость обуславливается параметрами видимости: угловым размером, яркостью и яркостным контрастом, временем действия на рецептор и пространственным положением относительно наблюдателя.

*Смысловая читаемость* выражает совокупность свойств индикаторной части, способствующих пониманию смысла данного сигнала. Смысловая читаемость определяет работу функциональных механизмов извлечения из памяти данных о состоянии системы, которым соответствуют показания прибора.

В зависимости от особенностей чтения контрольные приборы делятся на три группы:

1) *для контрольного чтения* – подразумевается проверка, показывает ли прибор нормальное значение контролируемой величины. Относящиеся к этой группе приборы называются сигнализаторами и оформляются в виде лампочек, звонков, сирены;

2) *для качественного чтения* – определяется приблизительное значение, общая тенденция, скорость изменения и направление отклонений параметра от желаемого значения. В этом случае наиболее целесообразным является применение шкал с трехцветной аварийно-предупредительной разбивкой;

3) *для количественного чтения* – считываются точные цифровые значения. Эта группа приборов практически наиболее распространена.

Деление индикаторов на три группы условное, т.к. в большинстве случаев совмещаются возможности контрольного, качественного и количественного чтения.

Читаемость индикатора оценивается по показателям скорости и точности различения, опознания и интерпретации его показаний.

По экспериментальным данным наиболее точно читаются показания счетчика («открытое окно»), затем следуют круговые, полукруг-

лые, горизонтальные и вертикальные шкалы. Выделение и оценка существенных характеристик индикаторной части прибора позволяющая обоснованно решить вопрос об условиях его использования.

Инженерно-психологическая проблема читаемости имеет место не только в информационном взаимодействии людей в системах управления и в разработке специальных требований к проектированию средств отображения информации, органов управления, но и в организации педагогической деятельности. К этой проблеме следует отнести проектирование средств отображения информации и органов управления в курсовых и дипломных работах учащихся, графические изображения на доске и надписи при изготовлении плакатов. Для улучшения читаемости следует правильно выбирать толщину линий, высоту и ширину букв в зависимости от расстояния считывания:

$$H = \ell \cdot 0,005 \text{ (мм)},$$

где  $H$  – высота буквы в мм,

$\ell$  – расстояние считывания в мм (от классной доски до последнего ряда столов).

Отношение высоты к ширине букв в надписях может варьироваться (в зависимости от важности) примерно от 5:3 до 1:1, а ширина штриха – от 1/8 до 1/6 высоты букв.

Повышению эффективности учебно-воспитательного процесса способствует использование на уроках различных технических средств обучения: учебные кинофильмы, диафильмы и диапозитивы, транспаранты, видеозаписи, телевизионные передачи, персональные компьютеры и т.п. Чтобы создать окружающую обстановку, способствующую эффективности восприятия информации, следует прежде всего определить наилучшие условия видимости в просматриваемой зоне перед экраном. Расстояние между экраном учебного кино и первым рядом учащихся составляет 3 – 4 м. Высота подвеса экрана над полом 1,2 – 1,5 м. Размеры изображений, надписей, цифр на экране должны обеспечивать их восприятие (читаемость) без напряжения зрительного анализатора.

Основываясь на экспериментальных данных, полученных как у нас в стране, так и в учебных заведениях зарубежных стран, наибольшее удаление учащихся от телевизора в учебных помещениях принимают равным 12-кратной, а наименьшее – 3-кратной ширине экрана телевизора. На расстоянии 5-кратной ширины экрана нахо-

дятся наиболее комфортабельные места учащихся. Допустимый горизонтальный угол, образованный лучом зрения с плоскостью экрана, принимается равным  $45^\circ$ , а вертикальный угол, образованный лучом, проходящим от глаза первого зрителя к центру нижней кромки экрана и горизонтальной линии на уровне глаз, должен быть не более  $30^\circ$ . Основываясь на экспериментальных данных, можно найти оптимальную высоту установки телевизора. Все учащиеся без помех должны видеть экран телевизора.

При просмотре телевизионных передач важно создать благоприятные для зрения условия освещения. Просмотр в полной темноте вреден для глаз. Рабочие места учащихся могут быть обеспечены местным освещением для того, чтобы во время демонстрации фильмов, диафильмов и диапозитивов можно было делать необходимые записи.

Нередко надписи и изображения выполняются в цветовой гамме. Относительная четкость сочетания цветов при отраженном свете приведена в табл. 12.1.

Таблица 12.1

#### Сочетание цветов

| Оценка четкости   | Цветовая комбинация                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Очень хорошо      | Черные буквы на белом фоне                                                                    |
| Хорошо            | Черные буквы на желтом фоне;<br>темно-синие на белом фоне;<br>зеленые на белом фоне           |
| Удовлетворительно | Красные на белом фоне;<br>красные на желтом фоне                                              |
| Плохо             | Зеленые на красном фоне;<br>красные на зеленом фоне;<br>оранжевые на черном или на белом фоне |

Особо важные надписи можно обводить рамками.

#### Методика эксперимента

Работа производится на установке, где с помощью диапроектора испытуемому предъявляются показания со шкал различной формы. Один из студентов выполняет функции экспериментатора, другой – испытуемого (затем наоборот).

Исследуются пять шкал различной формы: счетчик (рис. 12.1,а), круговая (рис. 12.1,б), полукруговая (рис. 12.1,в), горизонтальная

(рис. 12.1,г), вертикальная (рис. 12.1,д). Шкалы выполнены с учетом соответствующих инженерно-психологических требований. Порядок предъявления шкал и выставляемых на них показаний случаен. Испытуемый считывает показания с точностью до одного наименьшего деления шкалы и результат сообщает экспериментатору. Каждый выполняет по пять считываний с однотипной шкалы. Время экспозиции ограничено и равно 0,2...0,3 с. Испытуемый фиксирует в протоколе результат выполненного считывания.

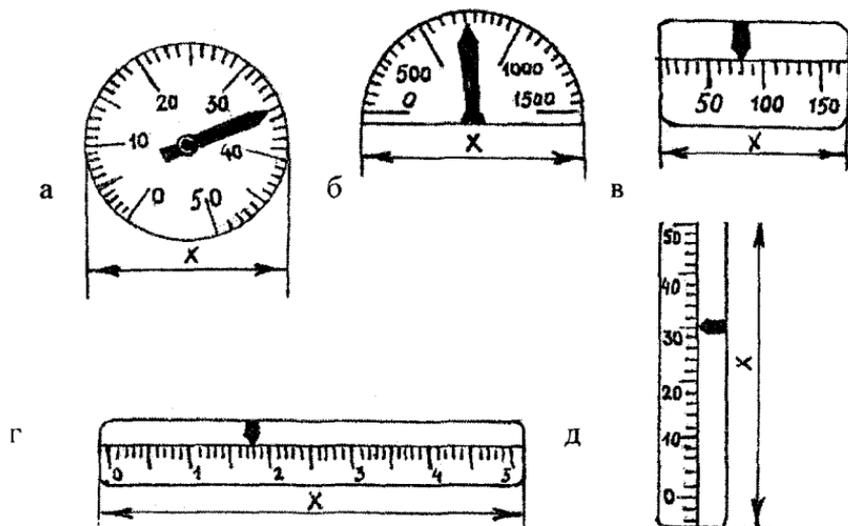


Рис. 12.1. Формы шкал

### Конструкция и принцип действия установки

Установка для исследования средств визуальной информации состоит из диапроектора с комплектом диапозитивов, изображающих шкалы различной формы, секундомера-таймера СТЦ-1 и пульта управления, смонтированных на рабочем столе (рис. 12.2). Пульт управления позволяет дистанционно производить загрузку фильмо-вого канала диапроектора новым диапозитивом при отключенной проекционной лампе. Затем с пульта подключается электронный таймер, который включает проекционную лампу диапроектора на установленную продолжительность. Затем этот цикл повторяется с другим диапозитивом.

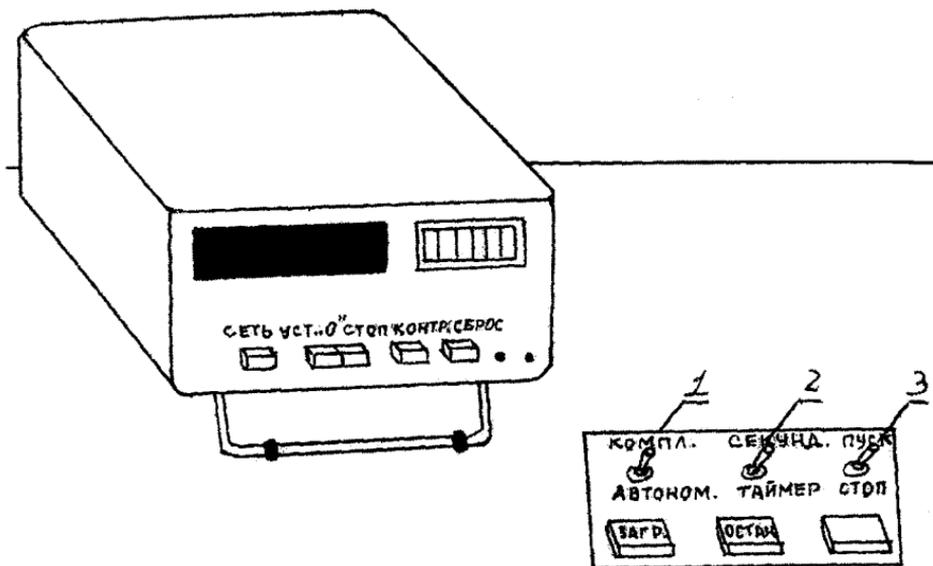


Рис. 12.2. Пульт управления установкой для исследования средств визуальной информации

### Порядок работы на установке

Включите вилку провода в розетку «220 В». Затем на панели секундомера-таймера СТЦ-1 нажмите клавишу «Сеть». На панели СТЦ-1 все остальные клавиши должны быть отжаты. На наборном поле слева индикатора наберите необходимую продолжительность экспозиции диапроектора (поскольку поле выполнено с шагом в миллисекунду, то позиция «000300» означает 0,3 с).

На пульте управления (ПУ) переведите:

ключ 1 «Компл. – Автоном.» – в положение «Автоном.»;

ключ 2 «Секундом. – Таймер» – в положение «Таймер»;

ключ 3 «Пуск – Стоп» – в положение «Стоп».

Затем можно продолжить подготовку к эксперименту (секундомер-таймер должен прогреться в течение 3...5 мин).

Непосредственно перед проведением эксперимента необходимо:

1) открыть дверцу ящика стола и включить диапроектор нажатием коричневой клавиши справа на корпусе (при этом будет слышна работа вентилятора);

2) проверить, стоит ли в фильмовом канале первый диапозитив. Для этого попросите испытуемого не смотреть на экран и на корот-

кое время переключите ключ 1 в положение «Компл.» – на экране высветится кадр. Проверьте по табл. 12.1, соответствует ли данная шкала началу диасерии; если нет – смените диапозитив нажатием клавиши «Загрузка». При этом следует иметь в виду, что диамагазин будет продвигаться вперед только при отрывистом (но легком, бережном) нажатии клавиши; при слегка задержанной клавише – назад;

3) перевести ключ 1 в положение «Автоном.»;

Посадить перед экраном испытуемого и предупредить его, что сейчас будет предъявлен на короткое время вид шкалы и ему необходимо внимательно следить за экраном. После считывания показаний испытуемый заносит их в графу  $N$ , (табл. 12.2).

Эксперимент проводится по следующей схеме:

1. Ключ 3 перевести в положение «Пуск», при этом включится на установленное время лампа проектора, на индикаторе СТС-1 высветится время экспозиции. Если испытуемый не успел считать информацию (отвлекся, др.), то допускается еще раз показать ему этот же кадр: перевести ключ 3 в положение «Пуск».

2. Не снимая руки с ключа 3, перевести его в исходное положение («Стоп»).

3. Стрывисто нажать клавишу «Загрузка» – в фильмочный канал загрузится кадр. Если чуть замедленно нажимать клавишу «ЗАГРУЗКА», то можно показывать кадры с конца в начало, заполняя также протокол, при этом исключается установка диамагазина на начало серии (после исследования второго студента).

4. Записать ответ испытуемого в протокол (можно предложить ему самому записывать).

5. Повторить описанный цикл.

Электрическая схема управления в конце каждого цикла блокируется, и необходимо некоторое время, чтобы она разблокировалась. Поэтому если проекционная лампа не включается ключом 3, то необходимо перед его включением нажать клавишу «Останов.» – разблокировать вручную.

После окончания эксперимента необходимо отключить аппаратуру установки. Для этого:

- 1) установить диамагазин на начало серии;
- 2) отключить магазин от сети;

3) ключи на ПУ перевести в исходные положения: «Автоном.», «Таймер», «Стоп»;

4) вынуть вилку сетевого электропривода из розетки и закрыть ящик стола вместе с приводом.

### Обработка и анализ полученных результатов

Полученные результаты для каждой формы шкалы и для каждого испытуемого заносятся в протокол (см. табл. 12.2).

Величина абсолютной погрешности вычисляется по формуле

$$\Delta N = N_{\text{п}} - N_{\text{з}},$$

где  $N_{\text{п}}$  – истинное значение показания стрелочного прибора (см. табл. 12.1);

$N_{\text{з}}$  – результат считывания, выполненного испытуемым;

$\Delta N$  – абсолютная погрешность считывания.

Приведенная погрешность считывания вычисляется по формуле

$$S = \frac{N_{\text{п}} - N_{\text{з}}}{N_{\text{max}}} \cdot 100 \%,$$

где  $S$  – приведенная погрешность считывания;

$N_{\text{max}}$  – предельное значение измеряемой величины (на всех шкалах  $N_{\text{max}} = 100$ ).

Таблица 12.1

#### Истинные значения показаний стрелочных приборов

| Формы шкал           | Значения показаний приборов |      |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|                      | 1                           | 2    | 3    | 4    | 5    |
| Круговая шкала       | 27,0                        | 14,5 | 8,0  | 67,5 | 2,5  |
| Полукруговая шкала   | 8,0                         | 43,5 | 18,0 | 78,0 | 62,0 |
| Счетчик              | 43,4                        | 27,0 | 34,6 | 5,0  | 63,2 |
| Горизонтальная шкала | 34,0                        | 8,5  | 23,0 | 76,8 | 43,0 |
| Вертикальная шкала   | 7,5                         | 52,0 | 18,0 | 32,0 | 76,5 |

На основе полученных результатов проанализировать влияние различных форм шкал на точность считывания и сопоставить их с данными исследований в инженерной психологии.

## Протокол исследования

| Вид шкалы            | Номер считывания | Фамилия 1-го испытуемого |     |            |       |                | Фамилия 2-го испытуемого |     |            |       |                |
|----------------------|------------------|--------------------------|-----|------------|-------|----------------|--------------------------|-----|------------|-------|----------------|
|                      |                  | $S_{\text{ср}}$          | $S$ | $\Delta N$ | $N_3$ | $N_{\text{п}}$ | $S_{\text{ср}}$          | $S$ | $\Delta N$ | $N_3$ | $N_{\text{п}}$ |
| Круговая шкала       | 1                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 2                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 3                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 4                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 5                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
| Полукруговая шкала   | 1                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 2                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 3                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 4                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 5                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
| Счетчик              | 1                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 2                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 3                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 4                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 5                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
| Горизонтальная шкала | 1                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 2                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 3                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 4                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 5                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
| Вертикальная шкала   | 1                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 2                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 3                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 4                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |
|                      | 5                |                          |     |            |       |                |                          |     |            |       |                |

## Контрольные вопросы

1. Виды средств индикации в современных системах управления.
2. Что входит в характеристику стрелочных приборов?
3. Что такое читаемость прибора? Виды читаемости.
4. Какие факторы могут влиять на читаемость контрольно-измерительных приборов?
5. Читаемость в организации педагогической деятельности.

## Литература

1. Инженерная психология / Под ред. Г.К.Середы. – Киев: Вища школа, 1976. – 246 с.
2. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.
3. Душков, Б.А., Королев А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.

## ИССЛЕДОВАНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ

**Цель работы:** а) изучить особенности зрительного восприятия в условиях ограниченной видимости; б) исследовать остроту зрения при различных уровнях освещенности и кратковременную адаптацию.

### Основные теоретические положения

В темное время суток происходит в среднем 50% всех ДТП со смертельным исходом, хотя интенсивность движения в 10 раз ниже, чем днем. Этот факт свидетельствует о том, что управление автомобилем в темное время суток – довольно сложный процесс. Ночью движение всегда опаснее, чем днем, из-за того, что наше зрение обладает рядом особенностей, которые затрудняют видение в даль и предвидение изменений ситуаций.

Чувствительность нашего глаза подвержена довольно резким изменениям и зависит от степени освещенности. Эту приспособляемость к видению при разной степени освещенности называют адаптацией. Наши глаза способны работать в чрезвычайно высоком диапазоне освещенности – от сумерек звездной ночи до яркого солнечного дня. Приспосабливаясь (адаптируясь) к условиям, глаза могут изменять свою чувствительность в 100 тысяч и более раз.

Однако на приспособляемость зрения к смене условий требуется время. При резком изменении освещенности от яркой дневной до ночной в течение 10 с у человека наступает ослепление. Лишь спустя 6-7 мин палочки, расположенные в центральной части сетчатки, достигают максимального уровня светочувствительности. При переходе от полной темноты к яркому свету после кратковременного ослепления глаза адаптируются быстрее.

Каждый водитель должен помнить, что указанные свойства человеческого зрения представляют собой большую угрозу безопасности движения во всех случаях, когда происходит быстрый переход от большой освещенности к малой (например, при выезде ночью из освещенного населенного пункта на неосвещенную загородную дорогу, а при движении на загородных дорогах при переключении дальнего света на ближний).

Острота ночного зрения и время адаптации – величины не постоянные. Темновая адаптация, например, постоянно улучшается к 20-

30 годам, а после 40 лет ухудшается. Шестидесятилетние видят в темноте в 8 раз хуже, чем двадцатипятилетние. Отмечены даже суточные изменения в светочувствительности: минимум ее приходится на 5-6 ч. утра. Острота зрения в светлую лунную ночь падает до 30-70%, а в темную ночь составляет лишь 3-5% от дневной. Она также ослабляется с годами. Острота светочувствительности зрения ухудшается при кислородном голодании, которое может наступить на высокогорной дороге или, скажем, от табачного дыма в непроветриваемом салоне автомобиля. Чем жарче в кабине, тем хуже видит водитель.

Специалисты установили, что потребление даже умеренного количества алкоголя вызывает хотя и временное, но значительное нарушение зрения, снижает способность водителя различать движущиеся объекты, а также хорошо видеть после встречного слепящего света, ухудшается боковое и глубинное зрение, изменяется цветоощущение: все цвета светофора (зеленый, желтый, красный) кажутся серыми, на перекрестке из-за сужения бокового зрения водитель рискует не заметить вовремя идущие наперерез автомобили. При переутомлении от чрезмерной яркости, шума, при недостатке витамина А и злоупотреблении алкоголем может наступить болезненное расстройство темновой адаптации, именуемое «куриной слепотой». При этом в сумерках значительно понижается зрение, человек теряет способность различать предметы. Днем понижено светоощущение и ощущение цветов, в особенности желтого и синего.

Для улучшения зрительного восприятия необходима самая тщательная регулировка фар, т.к. ошибка всего на 1° приводит к ослеплению водителей встречных автомобилей, наполовину сокращает дистанцию видимости. Ветровое стекло и фары всегда должны быть чистыми, это облегчает ночную работу зрения.

Чтобы ускорить приспособление глаз к темноте, полезно съесть кусочек сахара или принять две таблетки витамина С. Хорошо помогают легкая разминочная гимнастика, обтирание лба и шеи холодной водой, усиленное дыхание, напряженное всматривание в темноту. При малейших симптомах ухудшения ночного зрения нужно немедленно обратиться к окулисту.

Психологи Англии, детально проанализировав несколько сот ДТП, совершенных в тумане, сделали вывод, что большинство из них составили столкновения с идущими впереди транспортными средствами. При этом выяснилось следующее: водители добросовестно старались выдерживать безопасное расстояние между автомо-

биями, не догадываясь о том, что человеческому глазу все предметы в тумане представляются в 2 раза более отдаленными, чем в действительности.

Причинами ухудшения видимости в тумане служит не только плохая прозрачность воздуха, но и оседание конденсата на теплых стеклах автомобиля. Поэтому даже при малейших признаках тумана нужно включить стеклоочистители, подфарники или даже противотуманные фары, снизить скорость на 10-20 %, стараться не делать обгонов ни днем, ни ночью, увеличить дистанцию.

При некоторых глазных заболеваниях нарушается ориентировка, увеличивается время адаптации, что небезопасно при вождении автомобиля. Поэтому заболевания глаз, которые могут ухудшать зрительное восприятие, являются противопоказанием для водителей транспортных средств.

### Методика эксперимента

Исследование остроты зрения в условиях ограниченной видимости проводится на приборе «Никтоскоп-01».

Установите коллиматорные линзы 8 (рис. 13.1) в соответствии с предварительно измеренным межзрачковым расстоянием исследуемого.

Усадите пациента на стул перед прибором так, чтобы он сидел спокойно и удобно, прижав лицо к резиновой полумаске 1 (см. рис. 13.1).

1. Исследование остроты зрения при различной освещенности.

1.1. Нажмите и отпустите кнопку 7 (рис. 13.2) «Заслонка». Установите с помощью диска 4 (см. рис. 13.1) тест с маркировкой «1» и «2», проверьте остроту зрения для каждого глаза монокулярно (закрывая с помощью рукоятки 7 правый или левый глаз) и бинокулярно (при двух открытых глазах).

1.2. Введя коллиматорные линзы 8, проверьте остроту зрения вдаль (монокулярно и бинокулярно).

1.3. Проворачивая диск 5 со светофильтрами, определите остроту зрения при различной яркости.

2. Исследование кратковременной адаптации.

2.1. Исследуемый, прижав лицо к полумаске, смотрит в камеру.

2.2. Тумблер 10 установить в положение «Камера», включается ослепляющий свет (продолжительность ослепления 2-3 мин.). В это время необходимо «утопить» клавиши 7 и 9 («Заслонка», «Регистратор») и установить необходимый тест и светофильтр с помощью дисков 4 и 5 (см. рис. 13.1).

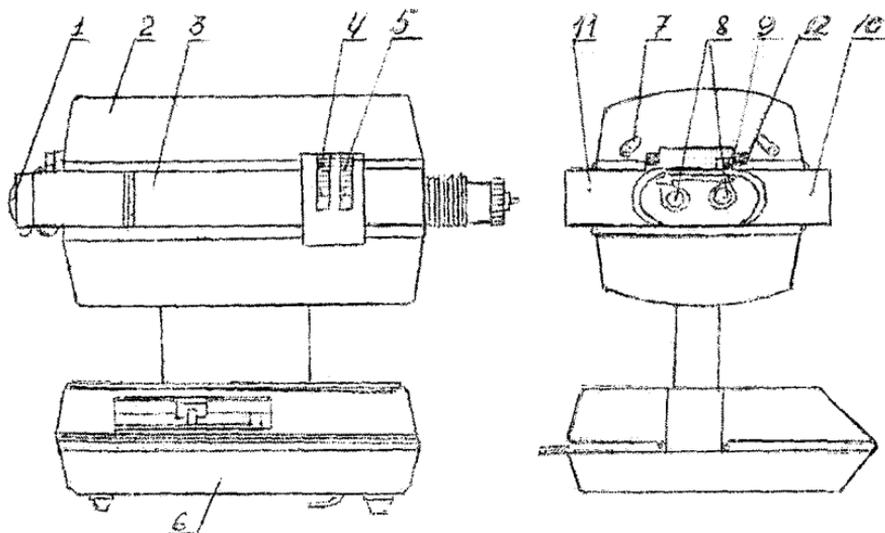


Рис. 13.1. Общий вид прибора для исследования ночного зрения «Никтоскоп-01»:

- 1 – полумаска; 2 – кожух оптического блока; 3 – оптический блок;
- 4 – диск с тестами; 5 – диск со светофильтрами; 6 – блок питания;
- 7 – рукоятки шторок для выключения глаз из акта зрения;
- 8 – коллиматорные линзы; 9 – шкала межзрачкового расстояния;
- 10 – крышка импульсной лампы; 11 – кожух лампы освещения камеры;
- 12 – ручки для установки межзрачкового расстояния

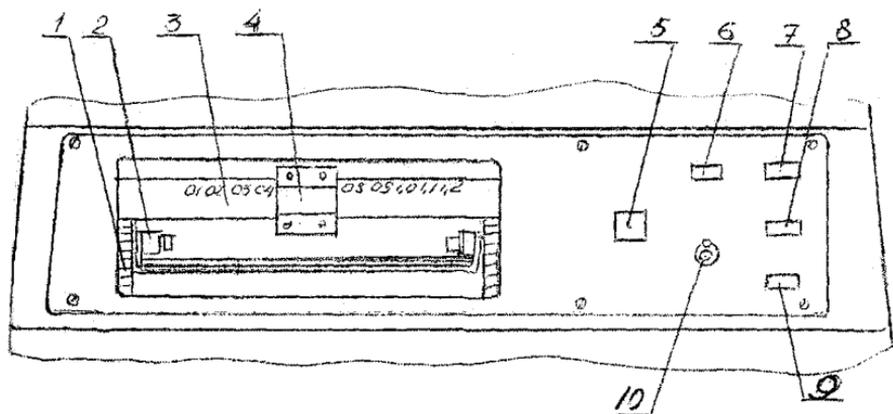


Рис. 13.2. Лицевая панель блока питания прибора «Никтоскоп-01»:

- 1 – барабан регистрирующего устройства; 2 – прижим; 3 – шкала;
- 4 – движок; 5 – лампа «Контроль заряда»;
- 6 – кнопка включения и выключения сетевого напряжения;
- 7 – кнопка «Заслонка»; 8 – кнопка «Вспышка»;
- 9 – кнопка «Регистратор»; 10 – тумблер «Камера – Тесты».

2.3. По окончании адаптации тумблер 10 (см. рис. 13.2) переключите в положение «Тесты». При этом освещение в камере предварительной адаптации выключается, включается лампа освещения тестов и двигатель регистрирующего устройства.

2.4. Перемещая движок 4 с иглой по шкале 3 (см. рис. 13.2) регистрирующего устройства, отмечайте остроту зрения для каждого правильно названного исследуемым знака. По окончании исследования, нажав кнопку 9, остановите барабан регистрирующего устройства и снимите график.

3. Исследование состояния различительной чувствительности после ослепления:

3.1. Убедитесь, что индикаторная лампа 5 светится. Установите необходимый тест и светофильтр. Проверьте положение кнопок на панели управления: кнопки 9 и 7 должны быть нажаты; тумблер 10 находится в положении «Тесты».

3.2. Нажмите кнопку 8 «Вспышка». Произойдет вспышка импульсной лампы, одновременно откроется заслонка, закрывающая тесты, и включится двигатель регистрирующего устройства.

3.3. Перемещая движок 4 с иглой по шкале 3 регистрирующего устройства, отметьте остроту зрения при правильно названном знаке.

4. По окончании работы отожмите кнопку 6 «Сеть». При этом должны погаснуть лампочки освещения регистрирующего устройства.

Извлеките сетевую вилку из сетевой розетки.

Результаты исследования занести в протокол (табл. 13.1).

Таблица 13.1

Образец протокола

| Ф И О | Исследование остроты зрения при различной освещенности | Исследование кратковременной адаптации | Исследование состояния различной чувствительности после ослепления |
|-------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|       |                                                        |                                        |                                                                    |
|       |                                                        |                                        |                                                                    |

### Контрольные вопросы

1. Как функционирует зрительный анализатор?
2. Психофизиологические закономерности зрительного ощущения.
3. Каковы особенности зрительного восприятия водителя в ночное время?

4. Как изменяется зрительное восприятие при езде на автомобиле в тумане?

### Литература

1. Мишурун, В.М., Романов, А.М., Игнатов, Н.А. Психофизиологические основы труда водителей автомобилей. – М.: МАДИ, 1982. – С. 43-54.
2. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.
3. Немов, Р.С. Психология. – Кн. 1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
4. Романов, А.Н. Автотранспортная психология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 224 с.

### Лабораторная работа № 14

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТОВОГО ПОЛЯ ЗРЕНИЯ

**Цель работы:** а) изучить общие положения о теории цвета; б) исследовать пороги цветоразличения.

### Основные теоретические положения

**Цвет и цветовое зрение.** Одно из основных свойств зрения человека – умение наряду со светом различать цвета.

Какова же природа цветового ощущения? **Цвет** – это результат аналитической оценки светового потока в диапазоне воспринимаемого зрением спектра (длина волн 380-780 нм). В этом диапазоне и происходит качественная оценка зрительного ощущения, обусловленного цветом.

Объяснение наличия разнообразия цветовой гаммы можно найти в трехкомпонентной теории цвета, впервые сформированной М.В. Ломоносовым. Согласно его теории, все тона являются смешением двух цветов из трех: красного, зеленого и фиолетового. При соответствующем смешении красный и зеленый дают промежуточные цвета – оранжевый, желтый, темно-зеленый; смешение зеленого и фиолетового – пурпурные тона, не входящие в спектр солнечного света.

Смешением трех основных цветов можно передать все цветовые и бесцветные световые явления. Это позволяет предположить, что в сетчатке глаза имеются три элементарных механизма, колбочки, воспринимающие длинные (красный), средние (темно-зеленый) и

короткие (фиолетовый) волны. Каждый механизм настроен на прием одного определенного спектра.

Цветовые ощущения определяются длиной волн, характерной для источника излучения. Человеческий глаз способен различать около 160 тонов.

Цветовая насыщенность зависит от однородности длины волн излучаемого света. Максимальную насыщенность имеет только чистый спектральный свет, который можно получить путем разложения белого света с помощью призмы.

Ощущение яркости вызывается количеством света, отраженного цветом. Теоретически чисто белый цвет отражает 100 %, черный – 0 % света.

**Влияние цвета на организм и психику человека.** Известно, что цвет влияет на протекание различных физиологических процессов человека, воздействует на эндокринную систему, водный баланс, кровообращение и на давление крови.

Так, красный цвет возбуждает, синий и зеленый стабилизирует функции органов человека. Оказывать влияние на организм человека может не только тон, но и его насыщенность, яркость и т.п.

Цвет оказывает определенное влияние и на восприятие температуры. Например, синий цвет придает ощущение прохлады, благодаря красному цвету, температура воздуха в помещении кажется выше.

Несмотря на индивидуальность оценки цвета, многие явления воспринимаются большинством людей приблизительно одинаково. Как уже отмечалось, цвет способен вызывать температурные ощущения, поэтому можно говорить о теплых и холодных тонах. Красный, оранжевый воспринимаются обычно как теплые тона.

Светлые тона вызывают чувство легкости, свободы; темные – чувство подавленности и беспокойства.

**Использование цвета на практике.** Цвет может широко использоваться в качестве носителя информации, создания психофизиологического комфорта и композиции. Часто цвет является сигналом опасности и помогает избежать аварий и несчастных случаев. Цвет используется для создания определенного порядка на рабочем месте, для лучшей организации труда.

Рекомендуется, к примеру, при оформлении производственного помещения использовать цвета с хорошей отражательной способностью. Не рекомендуется окрашивать помещение в однотонные цвета или с преобладанием одного тона, поскольку это утомляет зрение.

Использование контрастных цветов всегда благоприятно и не требует обязательного придерживания строгих правил. Конкретные цвета должны соответствовать функциям помещения. К примеру, не следует окрашивать лестничные клетки и коридоры в

теплые тона, создающие уют. В помещении, где высокая температура, стены целесообразно окрашивать в холодные тона.

При подборе цвета покраски станков и оборудования рекомендуется выделить основные элементы, например рычаги управления, на общем фоне станка.

На выбор цвета станка определенным образом будет влиять и цвет обрабатываемого материала: если материал яркого цвета, то станок целесообразно окрашивать контрастно – в серый цвет.

### Методика эксперимента

Исследование проводится на аномалоскопе АН-59 (рис. 14.1). Испытания остроты цветоразличения заключаются в следующем: оба «установочных» барабана (5 и 6) поворачиваются так, чтобы против неподвижной черты указателя остановились цифры «1» и «1» и рука ощутила стопорящее усилие фиксаторов. Этим прибор подготавливается для *первого* испытания остроты цветоразличения (красночувствительных приемников). Затем испытуемый, глядя в окуляр (3), фокусирует его на ясное видение черной полосы, делящей поле зрения пополам. На вопрос экспериментатора испытуемый подтверждает одинаковость для него обоих полуполей по цвету.

Затем *быстрым* движением измерительного барабана (7) (примерно до деления «20») испытуемому демонстрируется наступающее в правом полуполе существенное изменение первоначального (розового) цвета. Далее барабан (7) *медленно* отводится обратно в начальное положение с нулевым отсчетом. При этом испытуемый имеет возможность наблюдать в обратном порядке все фазы постепенного изменения цвета правого полуполя.

К этому времени адаптация глаза испытуемого подходит к своему завершению, так что определяемый затем порог цвета различения является уже установившимся, стабильным. После этого барабан (7) приводится в медленное вращение, пока испытуемый не подаст сигнала, что им замечено пороговое различие в цвете правого полуполя против левого. Тогда берется отсчет по шкале барабана (7) (с точностью до 0,5 дел.). Барабан быстро отводится в начальное нулевое положение, а испытуемый должен заметить соответствующее изменение.

Испытание это выполняется 3-5 раз, после чего оба установочных барабана (5 и 6) ставятся на черту указателя своими отметками (2 и 2) и аналогично первому проводится *второе* испытание остроты цвета-различения (зеленочувствительных приемников). Затем точно таким же путем производится *третье* испытание (синечувствительных приемников).

## Обработка полученных результатов

Запись первичных данных при испытании на аномалоскопе приводится в виде табл. 14.1.

Таблица 14.1

| Номер п/п | ФИО              | «1» | «2» | «3» | Заключение |
|-----------|------------------|-----|-----|-----|------------|
|           | среднее значение |     |     |     |            |

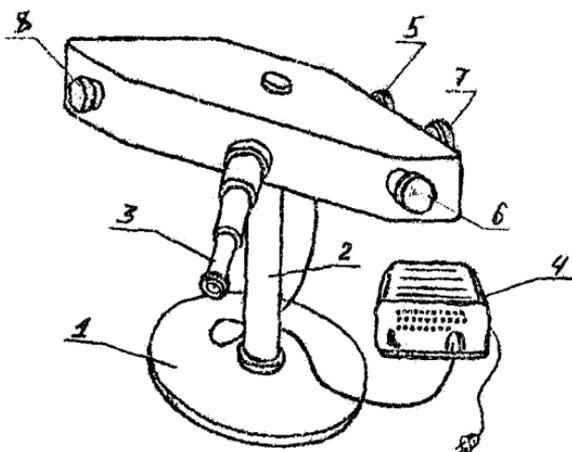


Рис. 14.1. Аномалоскоп АН-59:

1 – основание; 2 – стойка; 3 – окуляр; 4 – блок питания; 5 и 6 – установочные барабаны; 7 – измерительный барабан; 8 – барабан контрастности

### Контрольные вопросы

1. В чем заключается работа зрительного анализатора?
2. От чего зависит видимость сигнала?
3. Как влияет контраст на различение предметов?
4. Сущность трехкомпонентной теории цвета.
5. Какова чувствительность глаза к волнам различной длины?
6. Влияние цвета на организм и психику человека.

### Литература

1. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
2. Инженерная психология / Под ред. Г.К. Середы. – Киев: Вища школа, 1976. – С. 90–76.
3. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.
4. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.И. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.

## Лабораторная работа № 15

### ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

**Цель работы:** а) ознакомиться с приборами, применяющимися при исследованиях зрительного анализатора; б) изучить методику и провести исследование пространственной характеристики зрительного анализатора.

#### Основные теоретические положения

Из всех анализаторов человека наибольшее значение в его деятельности (в том числе производственной) имеет зрение, так как 80-90 % всей получаемой человеком информации поступает к нам через зрительный анализатор. Поэтому создание оптимального светового климата является неотъемлемой частью научной организации труда и эстетики производства, показателем уровня культуры и технического прогресса и способствует улучшению условий труда.

Важнейшей характеристикой условий освещенности является яркостный контраст между рассматриваемыми деталями и фоном.

Контрастная чувствительность глаза, т.е. его способность различать минимальную разность в освещении фона и деталей, возрастает с увеличением освещенности, способствует повышению производительности труда, надежности функционирования системы управления процессом производства. Не меньшее значение в производственных условиях имеет быстрота различения объекта или его деталей, длительность ясного видения, которые также возрастают с улучшением условий освещенности.

Однако при всех равных условиях индивидуальные свойства организма человека, совершенство его зрительного аппарата играют немаловажную роль. При различных расстояниях до объекта или уровнях освещенности органам зрения приходится приспосабливаться к ним.

Эти свойства глаза носят название аккомодации (способность глаза путем изменения кривизны хрусталика приспосабливаться к ясному видению предметов, находящихся на разных расстояниях) и адаптации (способность глаза приспосабливаться к различным уровням освещенности путем сужения или расширения зрачка для пропускания необходимого количества света). Эти и другие свойства зрительного анализатора (конвергенция, острота зрения) должны учитывать-

ся при профессиональном отборе операторов для выполнения различных производственных функций, управления производственными и технологическими процессами, аппаратами и системами.

Исследование зрительного анализатора обычно сводится к определению ближней и дальней точек ясного видения и его устойчивости, объема аккомодации, динамики остроты зрения и скорости ее падения, а также величины поля зрения. Работа зрительного анализатора определяется *энергетическими, информационными, пространственными и временными характеристиками*.

**Энергетическая** характеристика определяется диапазоном воспринимаемых яркостей, контрастностью, слепящей яркостью и относительной видимостью. **Информационная** характеристика определяется, как правило, пропускной способностью, т.е. количеством информации, переработанной в единицу времени.

К **пространственной** характеристике следует отнести остроту зрения, величину поля зрения и объем восприятия. **Временная** характеристика определяется латентным периодом реакции, длительностью инерции ощущения, критической частотой мельканий, временем адаптации и длительностью информационного поиска.

В данной работе определяем поле зрения как один из показателей пространственной характеристики.

Поле зрения называется пространство, которое воспринимается глазом при неподвижном взгляде. Для его исследования пользуются кампиметром, когда граница поля зрения определяется на плоскости, и периметрами различной конструкции. На рис. 15.1 представлен периметр Ферстера. Он состоит из дуги 3, на внешней стороне которой нанесена шкала через каждые  $5^\circ$  (в центре  $0^\circ$  и от центра к периферии  $-90^\circ$ ); внутренняя сторона покрыта черной матовой краской.

В центре дуги, внутри ее, фиксационная точка (белый кружок). Снаружи дуги, в центре, имеется шкала для установки дуги в нужном меридиане. Держатель 4 служит для фиксации головы, а подставка 2 — для укрепления дуги. Тестируемые объекты находятся в пенале и закрепляются в черных держателях.

Усадив испытуемого перед периметром, ему предлагают внимательно смотреть на фиксационную точку, затем медленно передвигают пробные объекты по дуге от периферии к центру так, чтобы испытуемый не видел перемещения руки, держащей тест.

Так как периферическая часть сетчатки лучше воспринимает движение предметов, чем их яркость, то пробные объекты нужно слегка

перемещать вперед-назад. По сигналу, подаваемому испытуемым, определяют момент, когда объект становится ему видимым. Меридиан и градус этой точки отмечают на специальной схеме (рис. 15.2), на которой нанесены нормальные границы поля зрения.

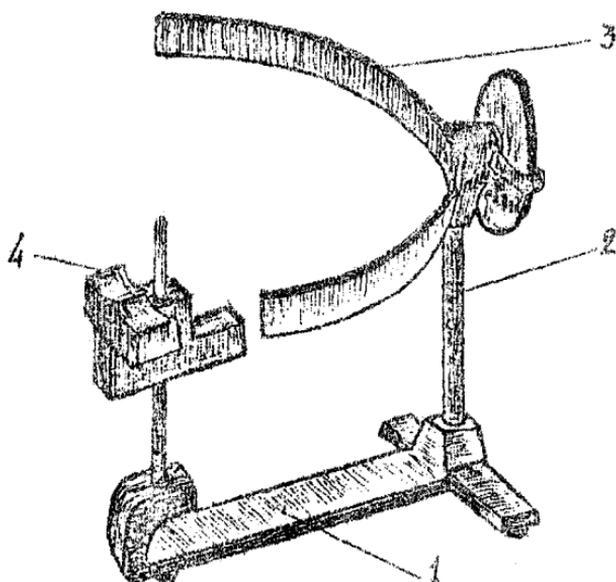


Рис. 15.1. Периметр настольный

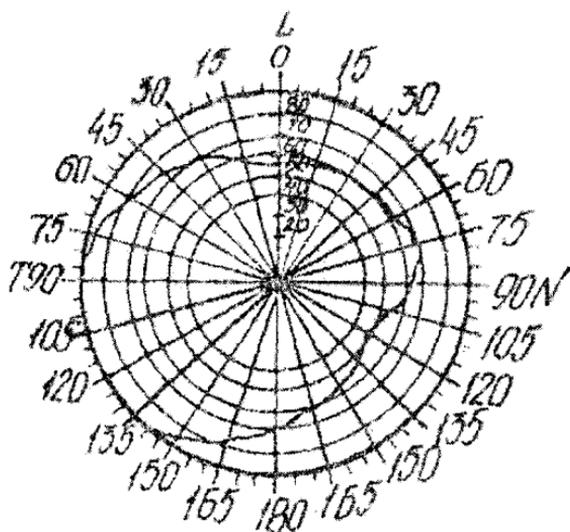


Рис. 15.2. Схема нанесения поля зрения

Буквой *L* обозначена точка, соответствующая верхнему краю дуги при ее вертикальном положении; буквами *T* и *N* – крайние точки дуги при ее горизонтальном положении.

Измерения поля зрения необходимо проводить не менее чем в 8 точках (т.е. не менее чем по 4 меридианам). Они могут проводиться как монокулярно, так и бинокулярно.

Определяют величину поля зрения, как правило, одного глаза. Другой глаз закрывают. Полукруг периметра ставят в горизонтальное положение и предлагают испытуемому смотреть точно на белую точку в центре дуги. Экспериментатор медленно передвигает белую точку на темном поле от периферии к центру и отмечает точку на шкале периметра, в которой испытуемый впервые увидел объект. Затем дугу периметра устанавливают под углом к горизонту (периметр проградуирован от 0 до 360° с интервалом 15°) и тем же способом определяют границы поля зрения.

Аналогичным образом исследуется поле зрения правого глаза. Только в этом случае подбородок испытуемого фиксируют на левой половине выемки штатива. Белый объект можно заменить цветным, что позволяет исследовать поле зрения на различные цвета. На занятиях ограничиваются измерением наружной, внутренней, верхней, нижней, а также под углом 45 и 135° границ поля зрения. Затем строят бинокулярное поле зрения, т.е. поле зрения, видимое двумя глазами. Средние количественные показатели границ поля зрения для белого объекта следующие:

наружная – 90°,      внутренняя – 60°,  
верхняя – 55°,      нижняя – 60°.

### Методика эксперимента

#### Приборное обеспечение:

- а) периметр;
- б) пробные объекты;
- в) непрозрачный экран;
- г) схемы для нанесения поля зрения;
- д) лампочка над головой испытуемого (освещенность периметра 100 лк).

#### Порядок выполнения задания

- 1) усадить испытуемого спиной к свету; голову зафиксировать держателем;

- 2) один глаз закрыть экраном (другой глаз открыт);
- 3) установить периметр вертикально; медленно перемещать пробный объект по верхней части дуги от периферии к центру. По сигналу испытуемого установить момент, когда объект становится видимым;
- 4) определить по шкале число градусов в точке, где находится пробный объект;
- 5) повторить измерения 2-3 раза;
- 6) установить периметр в другом положении (до горизонтального) и повторить измерения 2-3 раза;
- 7) записать результаты измерений; средние значения нескольких измерений нанести на соответствующий меридиан по схеме (см. рис. 15.2).

В конце работы результаты исследования сводятся в протокол (табл. 15.1).

Таблица 15.1

Образец протокола

| Номер п/п | Фамилия, имя, отчество | Поле зрения |       | Общие выводы |
|-----------|------------------------|-------------|-------|--------------|
|           |                        | мерид.      | град. |              |
|           |                        |             |       |              |

**Контрольные вопросы**

1. Определите понятия аккомодации и адаптации как свойств глаза.
2. Приведите классификацию характеристик зрительного анализатора.
3. Раскройте энергетическую и информационную характеристики зрительного анализатора.
4. Чем определяются пространственные и временные характеристики зрительного анализатора?

**Литература**

1. Душков, Б.А., Королев, А.В., Смирнов, Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проект, 2002. – 567 с.
2. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. - М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.
3. Платонов, К.К., Голубев, Г.Г. Психология. – М.: Высшая школа, 1977. – 122 с.
4. Психология: учебник для технических вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2000. – 608 с.

## **ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОЧЕГО МЕСТА, УЧЕБНОГО ЗДАНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ**

**Цель работы:** а) ознакомиться с понятием рабочего места педагога, психолога и учащегося; б) дать санитарно-гигиеническую оценку учебного здания и учебного помещения; в) определить оптимальные характеристики рабочего места.

### **Основные теоретические положения**

Одним из путей повышения эффективности профессиональной подготовки учащихся в СШ, ПТУ и техникумах является внедрение гигиенических мероприятий, направленных на рационализацию, с учетом возрастной физиологии, психологии, режимов труда и отдыха, процесса обучения и воспитания. Работоспособность и здоровье учащихся в процессе обучения обусловлены не только видом и режимом самой деятельности, но и санитарно-гигиеническими условиями, в которых она осуществляется.

Работоспособность человека определяется состоянием физиологических и психических функций и характеризуется его способностью выполнять определенную деятельность с требуемым качеством и в течение требуемого интервала времени. Работоспособность человека в производственных условиях протекает по фазам: предрабочее состояние, вработываемость, устойчивый период работоспособности, утомление и восстановление функций.

Все меры, направленные на рационализацию производственного режима, должны преследовать цель: ускорить вхождение в работу, продлить период устойчивой работоспособности и отдалить ее снижение.

В течение учебного дня у учащихся наблюдается аналогичная закономерность в динамике умственной работоспособности: период вработывания, период устойчивой работоспособности и период ее снижения вследствие утомления (первая фаза утомления – двигательное беспокойство; вторая – тормозная фаза).

Если проследить динамику недельной работоспособности учащихся, то наблюдается относительно низкий ее уровень в понедельник и субботу. Наиболее высокий уровень работоспособности

отмечается во вторник и среду, к четвергу она снова снижается, однако остается немного выше по сравнению с пятницей.

Учитывая особенности дневной и недельной динамик работоспособности учащихся, наиболее трудные предметы не следует включать в первые и последние часы рабочего дня, а также насыщать ими понедельник и субботу. При составлении расписания занятий необходимо рационально чередовать теоретическое и производственное обучение, так как периодическая смена видов деятельности предупреждает развитие утомления у учащихся. Наиболее трудные для усвоения предметы важно чередовать с более легкими.

Все учебные предметы по степени трудности можно разделить на 3 группы:

1. Предметы, изучение которых требует от учащихся высокого уровня умственного напряжения, связанного с оперированием абстрактными понятиями (математика, техническая механика и др.).

2. Предметы, изучение которых требует от учащихся оперировать сложными понятиями (черчение, физика, электротехника, специальные технологии и др.).

3. Предметы, требующие от учащихся оперировать только фактами (технология металлов, биология, литература, история и др.).

Не должно быть сдвигания одних и тех же уроков в учебном расписании, так как работа только одних центров мозга приводит к быстрому снижению внимания, интереса к занятиям, способствует развитию утомления и не обеспечивает прочного усвоения изучаемого материала.

Для обеспечения высокой работоспособности учащихся большое значение имеет организация отдыха во время перерывов как в учебном здании, так и на открытом воздухе, микроклимат рабочего помещения, хорошее освещение и организация рабочего места, низкие параметры шума и вибрации, рациональное питание и личная гигиена.

Учебное заведение должно иметь изолированный земельный участок, удаленный от транспортных, промышленных, коммунальных, зрелищных и других предприятий, которые могут служить источниками шума, загрязнения и заражения. Расстояние от учебного здания до края проезжей части скоростных и магистральных улиц и дорог должно быть не менее 50 м. Почва на территории участка должна быть чистой и сухой, подъезды и пешеходные дорожки иметь твердое покрытие. На территории участка выделяются учебно-производственная, спортивная, жилая и хозяйственная зоны.

Учебные помещения проектируются из расчета односменных, а учебно-производственные – двухсменных занятий. Учебные помещения рекомендуется ориентировать на юг, юго-восток, кабинеты технического черчения – на север, северо-восток и северо-запад.

Помещения учебного здания следует объединять в группы на основе функционального назначения: учебные помещения, учебно-спортивные залы, учебно-производственные мастерские, помещения культурно-бытового и административно-служебного назначения, а также столовые и общежития.

Учебные помещения следует размещать в надземных этажах, высота которых должна составлять 3,3 м. В цокольных этажах допускается размещать гардеробные, туалеты, душевые, книгохранилища и столовые. Лаборатории с тяжелым оборудованием следует размещать на первых этажах здания. Учебные помещения для теоретических занятий должны быть изолированы от учебно-производственных мастерских, химических лабораторий, спортивных залов, столовых и других помещений, служащих источником шумов и запахов. В учебном здании должны быть предусмотрены вспомогательные помещения (рекреации, туалеты), установлены фонтанчики для питья и др. Для организации перемен на свежем воздухе нужно предусмотреть на участке благоустроенные площадки с соответствующим оборудованием (для настольного тенниса, волейбола, баскетбола и др.)

Площади учебных помещений следует сравнивать, пользуясь нормативными данными (табл. 16.1).

Таблица 16.1

Площади учебных помещений

| Номер п/п | Помещения                                                             | Кол-во учащихся | Площадь, м <sup>2</sup> |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1         | Учебные кабинеты и групповые аудитории                                | 30              | 50                      |
| 2         | Учебные кабинеты иностранного языка                                   | 15              | 36                      |
| 3         | Лекционные поточные аудитории                                         | 60              | 72                      |
| 4         | То же                                                                 | 90              | 108                     |
| 5         | То же                                                                 | 120             | 140                     |
| 6         | Учебные кабинеты по специальностям                                    | 30              | 60-72                   |
| 7         | Лаборатории, кабинеты черчения, курсового и дипломного проектирования | 30              | 72-90                   |
| 8         | То же                                                                 | 15              | 36-60                   |
| 9         | Препараторские                                                        | -               | 18                      |
| 10        | Актовый зал (на одно место)                                           | 1               | 0,65                    |

Помещение для преподавателей (преподавательская) планируется из расчета 2,5 м<sup>2</sup>, умноженных на количество классов, кабинетов (аудиторий).

К факторам внешней среды относится цветоклимат. Внутренняя отделка всех помещений должна обеспечивать возможность влажной уборки и дезинфекции, создавать ощущение чистоты и уюта, способствовать развитию гигиенических и эстетических навыков. Благоприятный цветоклимат повышает работоспособность учащихся и преподавателя, создавая бодрое, хорошее настроение и снижая утомляемость.

Для окраски учебной мебели рекомендуется применять такие цвета: светло-голубой, светло-зеленый, бежевый, цвет натуральной древесины. Стены, потолки, мебель в учебно-производственных помещениях должны быть светлой окраски.

При окраске учебно-производственных помещений следует придерживаться таких рекомендаций:

помещения цехов учебных мастерских целесообразно окрашивать спокойными тонами желтого спектра;

эти же цвета, но более яркие, можно применять и в помещениях, где учащиеся бывают перед началом работы (вестибюль, гардероб, раздевалка);

в зоне расположения производственного оборудования рекомендуется использовать голубые, зелено-голубые, желто-зеленые приглушенные тона;

неподвижные части металлорежущих станков окрашиваются в светло-зеленый цвет, движущиеся части – в кремовый;

отдельные элементы оборудования и архитектурно-строительные конструкции (торцовые стены, колонны, стенды с информацией и др.) можно окрашивать и в более яркие и контрастные цвета;

в зонах отдыха необходимо применять желтые, желто-зеленые и оранжевые цвета;

для акцентирования внимания учащихся на отдельном оборудовании его можно окрасить в более интенсивный цвет (цвет станка на рабочем месте мастера может быть ярче, чем на рабочих местах учащихся).

Полы в помещениях должны отвечать требованиям: прочность, огнестойкость, водонепроницаемость, малая теплопроводность, малая стираемость, бесшумность при ходьбе, легкость уборки. В неко-

торых лабораториях полы покрывают бесшовным линолеумом с заделкой под плинтусы и подъемом по стене на высоту 15 см.

Особое значение для охраны зрения учащихся и повышения их работоспособности имеет освещение учебно-производственных помещений. Основные требования к освещению: достаточная интенсивность, равномерность и отсутствие блескости.

Естественное освещение считается достаточным, если коэффициент естественной освещенности (КЕО) в наиболее удаленной от окон точке помещения составляет не менее 1,5%. КЕО представляет собой отношение освещенности в люксах в данное время в помещении к освещенности (в то же время) на открытом месте вблизи здания при рассеянном свете. КЕО – относительная величина, показывающая, во сколько раз освещенность внутри помещения меньше наружной.

Для помещений с односторонним освещением строго выдерживается коэффициент заглубления, равный 1:2, т.е. глубина помещения не должна превышать двойной высоты от верхнего края окна до пола. Обеспечение достаточной естественной освещенности, кроме того, достигается отношением остекленной поверхности окон к площади пола, которое должно быть не менее 1:5; переплеты окон должны составлять не более 20% от общей площади светопроема.

Окна учебно-производственных помещений, обращенные на солнечную сторону, должны иметь приспособления для защиты от прямых солнечных лучей. Для обеспечения правильной освещенности надо придерживаться следующих рекомендаций:

окна и другие световые проемы запрещается загромождать изделиями, инструментами, материалами, цветами и т.п.;

стекла окон и фонарей должны быть надежно укреплены и очищаться от пыли и грязи не менее 3-4 раз в год снаружи и не менее 1-2 раз в месяц изнутри.

Направление светового потока должно быть слева от учащегося. Учебные столы следует размещать перпендикулярно к светонесущей стене. Столы для учащихся должны проектироваться пяти-ростовых групп с постоянными и регулируемыми параметрами.

В учебных мастерских оборудование следует располагать перпендикулярно или под углом 30-45° к светонесущей стене.

В качестве источников искусственного освещения следует использовать преимущественно люминесцентные лампы рассеянного

света, максимально приближающегося к естественному и дающего экономию электрической энергии. Светильники в учебных помещениях должны располагаться параллельно линии окон, расстояние ряда светильников от наружной стены 1,2 м, от внутренней – 1,5 м.

Для обеспечения достаточной освещенности в учебных кабинетах и групповых аудиториях площадью, например, 50 м<sup>2</sup> необходимо 12 светильников ЛПО-01-2х40 или 8 светильников ЛСО-02-2х65 при удельной мощности 24,2 Вт/м<sup>2</sup>; в учебных кабинетах спецтехнологии, чертежно-графических работ, учебных мастерских удельная мощность должна составлять 36,4 Вт/м<sup>2</sup>.

В случае применения ламп накаливания удельная мощность не должна быть ниже 65 Вт/м<sup>2</sup>. Наилучшими являются кольцевые светильники типа СК-300 или КМО-300 с удельной мощностью не менее 48 Вт/м<sup>2</sup>. Местное освещение должно быть низковольтным (до 36 В). Применение только местного освещения не допускается.

В соответствии с нормами освещенность (в люксах) на рабочих поверхностях (столов, классных досок) составляет при лампах накаливания 150, при люминесцентных лампах 300. Такая же освещенность предусматривается в мастерских.

Во всех учебных и учебно-производственных помещениях независимо от степени загрязнения воздуха предусматривается вентиляция (естественная, механическая или смешанная). В учебных помещениях рекомендуется приток воздуха через фрамуги. Площадь фрамуги по отношению к полу – 1:50 на типовой класс 50 м<sup>2</sup>.

Температура в учебных помещениях должна составлять 18-20°, в учебных мастерских – 14-16°. Относительная влажность – 40-60 %, содержание углекислоты – до 1 мг/л; скорость движения воздуха – 0,15-0,30 м/с. Неблагоприятное влияние на организм учащегося оказывает вибрационный фактор, особенно при частотах 50-200 Гц.

В учебно-производственных помещениях у станков и механизмов, работа на которых связана с выделением повышенного количества тепла, пыли и химических веществ, должна быть налажена эффективная общая и местная вентиляция. Подаваемый в помещения воздух не должен содержать вредных примесей.

Оборудование учебных помещений должно отвечать педагогическим, гигиеническим и производственно-техническим требованиям. Учебное оборудование проектируется с учетом ростовых и возрастных особенностей учащихся; оно должно способствовать нор-

мальному физическому развитию, поддерживать работоспособность и обеспечивать правильную посадку учащихся.

Наилучшие физиологические и гигиенические условия для работы учащегося за столом или партой следующие: нормальное зрительное восприятие, свободное дыхание, нормальное кровообращение – создаются при выработке у учащихся правильной посадки. Учащийся должен сидеть прямо, ровно держать корпус и голову, лишь немного наклонять ее вперед. Расстояние от глаз до поверхности стола сохраняется 35 см. Между краем стола и грудью остается свободное пространство в 3-4 см. Ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом, ступни опираются на пол или подножку, предплечья свободно лежат на столе. Правильная посадка может быть обеспечена в том случае, если учащийся сидит за столом правильной конструкции для данной возрастной группы.

Поверхность классной доски должна быть ровной, без изъянов, окрашивать доску желательно в коричневый или темно-зеленый цвет для обеспечения наибольшей контрастности фона и изображений.

Целесообразно предусматривать классные доски-экраны из оргстекла, доска должна иметь внизу лоток, уровень нижнего края доски над полом должен находиться на высоте 95 см.

Ширина проходов между ученическими столами, внешней и внутренней стеной и столами составляет 60-70 см.

Оборудование в учебно-производственных помещениях должно быть размещено с достаточными проходами, которые между станками в рядах должны составлять не менее 0,8 м, а между рядами станков – не менее 1,2 м. Оборудование следует размещать так, чтобы свет падал на рабочее место с левой стороны или впереди учащегося.

Для укрепления здоровья и улучшения успеваемости учащихся важно создавать условия, обеспечивающие соблюдение правильного режима дня. Эти условия должны учитывать следующее:

дозирование и рациональное чередование различных видов деятельности;

правильное сочетание учебной и производственной работы с другими видами суточной деятельности - домашними занятиями, физической культурой и спортом, чтением художественной литературы, периодической печати, просмотром телепередач и др.;

регулярное и полноценное питание;

достаточное время для отдыха, свободных занятий, пребывания на свежем воздухе, ночного сна.

При организации режима суточной деятельности учащихся важно учитывать физические возможности и продолжительность отдыха, необходимые для восстановления работоспособности, пол, тренированность и состояние здоровья каждого.

Учащиеся, имеющие отклонения в состоянии здоровья, нуждаются в индивидуальном подходе.

Под **рабочим местом** человека понимают зону его трудовой деятельности, оснащенную техническими средствами и вспомогательным оборудованием, необходимым для осуществления своих функций. От рациональной организации рабочего места в большой степени зависит производительность труда и сохранение высокой работоспособности человека.

Рабочее место обычно оценивается с позиций инженерной психологии с трех сторон: антропометрической, физиологической и психологической.

Антропометрия – это раздел антропологии (науки о человеке), посвященный сбору и систематизации данных о размерах человеческого тела и его отдельных органов. Эти данные нужны при конструировании оборудования с целью обеспечения удобств для человека и, как следствие, для повышения производительности труда при минимальной утомляемости. Только учитывая антропометрические данные, можно обеспечить удобную посадку на сиденье, легкую и быструю досягаемость, достаточно свободное пространство для ног.

Физиология труда дает научно обоснованную теорию наиболее эффективного соединения человеческого труда и рабочей среды с соответствующим преобразованием жизненных функций и задач труда. В числе преобразуемых функций: рабочая поза, рабочие движения, накопление и бережное расходование энергии, концентрация внимания и мышечных усилий в процессе деятельности. Иначе говоря, оцениваются факторы рабочей среды с точки зрения их оптимального воздействия на работу органов и систем человека, на его труд и отдых.

На основании данных антропометрии выбираются оптимальные размеры рабочего пространства; на основании физиологических тре-

бований определяются комфортные условия труда (оптимальное освещение, температура, влажность, вентиляция воздуха, отсутствие шума и вибрации). С позиций психологии разрешаются проблемы восприятия, запоминания и переработки информации, логической последовательности выполняемых операций, использования привычных ассоциаций движений, работа с органами управления и т.п.

Не следует забывать также об интерьере рабочего места, его цветовом оформлении, т.к. цвет не только выступает как средство информации и композиции, но и создает определенный психофизиологический комфорт.

Хорошо организованное рабочее место позволяет экономить время на подготовку учебно-материальной базы кабинета или лаборатории к уроку, применять наиболее эффективные приемы, методы и средства обучения, снижает нервно-психическую нагрузку. К организации рабочего места педагога предъявляются единые требования:

создание на рабочем месте максимальных удобств для труда педагога и учащихся в ходе урока и во внеучебное время;

обеспечение условий для экономного и рационального использования учебного времени;

оснащение рабочих мест техническими средствами обучения при рациональном их размещении и использовании;

систематизация, хранение всех видов учебно-наглядных пособий; соответствие всех элементов рабочего места антропометрическим, физиологическим и психологическим требованиям;

выполнение требований техники безопасности и гигиены.

Элементы рабочего места педагога по их назначению можно разделить на три группы. **Первая группа** включает элементы рабочего места, непосредственно участвующие в выполнении педагогом функций и постоянно находящиеся в зрительной рабочей зоне учащихся (информационная стена): классная доска, киноэкран, демонстрационная доска-апликатор, оценочное табло блока программированного устройства, телевизоры, компьютеры, демонстрационный станок, верстак, другие механизмы. **Вторая группа** включает элементы рабочего места обслуживающего характера: рабочий стол и стул педагога, тележки и другие устройства для установки и демонстрации натуральных образцов, объемных учебно-наглядных пособий, подиум (возвышение над полом у доски). **Третья группа** состоит из таких элементов рабочего места, как шкафы, стеллажи,

столы, специальные ящики в препараторских комнатах и непосредственно в учебном кабинете, предназначенные для хранения учебно-наглядных пособий, образцов, литературы, приборов и другого оборудования.

Классную доску, киноэкран и иные устройства следует размещать в зоне наилучшей видимости со всех точек расположения учащихся за партами. При оборудовании учебных кабинетов классную доску обычно располагают в центре рабочего места педагога. Ее делают подъемно-опускающейся или открывающейся в одну или в обе стороны, а за ней располагают киноэкран.

Хорошее рабочее место – надежная основа для успешной педагогической деятельности педагога на уроках теоретического и производственного обучения. Оно должно содержаться в чистоте и порядке и всегда быть образцом для учащихся.

Рабочее место учащегося обеспечивается ученическим столом и стулом, рабочим и контрольно-измерительным инструментом, компьютером, приспособлениями, полуфабрикатами и материалами, пристаночными тумбочками, шкафчиками с учетом специфики и содержания профессиональной подготовки. Оно должно быть хорошо оборудованным и оснащенным с точки зрения целесообразности, техники безопасности, создания комфортных условий труда, требований технической эстетики и др.; не следует загромождать его посторонними предметами.

Учебное оборудование проектируется с учетом ростовых и возрастных особенностей учащихся: оно должно способствовать нормальному физическому развитию, поддерживать работоспособность, обеспечивать правильную посадку учащихся и рабочую позу у станка или верстака.

Окрашивать столы следует светлой гаммой красок с влагостойкими свойствами.

Ученические столы целесообразно изготавливать одноместными или двухместными: I – столы с постоянными параметрами; II – столы с регулируемыми параметрами. Столы для учащихся должны проектироваться пяти ростовых групп: группа А – рост до 130 см; группа Б – от 130 до 140 см; группа В – от 140 до 160 см; группа Г – от 160 до 175 см; группа Д – от 175 см.

Основные размеры ученических столов и стульев представлены в табл. 16.2 и 16.3.

Таблица 16.2

## Основные размеры столов

| Габариты<br>Группы                                                                         | Нормы для столов, мм |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                                            | А                    | Б       | В       | Г       | Д       |
| Длина крышки стола                                                                         |                      |         |         |         |         |
| одноместного                                                                               | 600                  | 600     | 600     | 600     | 600     |
| двухместного                                                                               | 1200                 | 1200    | 1200    | 1200    | 1200    |
| Ширина крышки                                                                              | 450-500              | 450-500 | 450-500 | 450-500 | 450-500 |
| Высота стола со стороны сидящего                                                           | 540                  | 600     | 660     | 720     | 780     |
| Расстояние по вертикали от пола до выступающих конструкций над коленями сидящего, не менее | 450                  | 510     | 570     | 630     | 690     |

Таблица 16.3

## Основные размеры стула

| Габариты<br>Группы                      | Нормы для стульев, мм |        |        |        |         |
|-----------------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|---------|
|                                         | А                     | Б      | В      | Г      | Д       |
| Высота переднего края сиденья над полом | 320                   | 360    | 400    | 440    | 480     |
| Ширина сиденья, не менее                | 280                   | 310    | 340    | 370    | 400     |
| Глубина сиденья, не менее               | 260                   | 290    | 320    | 350    | 380     |
| Высота спинки                           | 60-120                | 70-135 | 80-150 | 90-165 | 100-180 |
| Ширина спинки, не менее                 | 240                   | 270    | 300    | 330    | 360     |

## Методика эксперимента

Для успешной организации профессионального воспитания и обучения учащихся будущему педагогу необходимо не только иметь прочные знания психологии и гигиены учебного труда, но и хорошо владеть навыками оценки условий деятельности педагога и учащихся и проводить мероприятия по их улучшению.

В связи с этим важно овладеть методикой обследования основных объектов учебного заведения: земельного участка, учебного здания, учебного помещения и его оборудования.

В ходе выполнения данной работы студент производит осмотр здания (например, корпус 10), необходимые измерения учебного помещения (лаб. 512), оценку рабочих мест студентов и педагога, регистрацию и расчет показателей микроклимата, освещения, вентиляции и др. Результаты наблюдений и расчетов сопоставляет с нормативными данными. На основании этого дает характеристику

обследованных объектов и предлагает мероприятия по улучшению условий деятельности учащихся и педагога.

### **Эксперимент 1. Психологическая и гигиеническая оценка учебного помещения**

Обследование учебного помещения начинают с характеристики его расположения и размеров. Затем дают оценку внутренней отделки интерьера и расположения окон. Обследуют естественное и искусственное освещение, вентиляцию, а также микроклиматические условия.

Особое внимание обращают на мебель, ее расположение и ее соответствие росту учащихся.

#### **Протокол обследования**

1. Дата, время \_\_\_\_\_
2. Наименование учебного здания \_\_\_\_\_
3. Учебное помещение (расположение, размеры, площадь и объем воздуха на одного занимающегося) \_\_\_\_\_
4. Внутренняя отделка и цвет стен, пола, потолка \_\_\_\_\_
5. Оценка естественной освещенности (КЕО, коэффициент заглубления, соотношение площади остекленной поверхности и площади пола) \_\_\_\_\_
6. Оценка искусственной освещенности (тип ламп, удельная мощность) \_\_\_\_\_
7. Вентиляция \_\_\_\_\_
8. Отопление \_\_\_\_\_
9. Микроклиматические условия (температура, относительная влажность) \_\_\_\_\_
10. Размеры и соответствие ученического стола и стула \_\_\_\_\_
11. Рабочее место педагога \_\_\_\_\_
12. Дополнительные данные \_\_\_\_\_
13. Заключение (оценка) \_\_\_\_\_
14. Предложения по улучшению условий труда учащихся и педагога \_\_\_\_\_

### **Эксперимент 2. Инженерно-психологическая и гигиеническая оценка учебного здания**

Обследование учебного здания начинают с характеристики земельного участка. При обследовании учебного здания особое вни-

мание обращают на размещение и взаимное расположение различных помещений.

### Протокол обследования

1. Дата \_\_\_\_\_
2. Наименование учебного здания \_\_\_\_\_
3. Расположение здания на участке (расстояние от улицы, ориентация фасада, расстояние между соседними зданиями) \_\_\_\_\_
4. Число этажей \_\_\_\_\_
5. Планировка помещений по блокам и этажам \_\_\_\_\_
6. Размещение учебных помещений (классов, лабораторий, аудиторий) \_\_\_\_\_
7. Рекреационные помещения (тип, размеры, оснащение) \_\_\_\_\_
8. Умывальные и туалетные помещения \_\_\_\_\_
9. Обеспечение питьевой водой \_\_\_\_\_
10. Столовая, буфет (расположение, санитарное состояние) \_\_\_\_\_
11. Дополнительные данные \_\_\_\_\_
12. Заключение (оценка) \_\_\_\_\_
13. Предложения по улучшению условий труда \_\_\_\_\_

### Контрольные вопросы

1. Дать определение рабочего места.
2. Что включает в себя психологическая, физиологическая и антропометрическая оценка рабочего места?
3. Назовите основные элементы рабочего места педагога, психолога.
4. Какие гигиенические требования предъявляются к учебному зданию и участку?
5. Какие гигиенические требования предъявляются к учебному помещению (классу, лаборатории, аудитории)?
6. Какие требования предъявляются к оборудованию учебного помещения?

### Литература

1. Лабораторный практикум по основам инженерной психологии / Под ред. Б.А. Душкова. – М.: Высшая школа, 1983. – 188 с.

2. *Храмцова, А.Д.* Санитарно-гигиенические условия оптимального планирования и оборудования учебных и бытовых помещений средних ПТУ. – М.: Высшая школа, 1982. – 32 с.

3. *Лаптев, А.П., Мальшева, И.Н.* Практикум по гигиене. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 151 с.

4. *Лобач, И.И.* Методические указания к выполнению заданий по гигиене учебного труда студентами ИПС в период педагогической практики. – Мн.: Ротапринт БПИ, 1982. – 16 с.

5. Основы инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М.: Высшая школа, 1986. – 335 с.

6. *Душков, Б.А.* Основы инженерной психологии. - М.: Академический проект, 2002. – 567с.

## **СОСТАВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧАЩЕГОСЯ, КЛАССА (ГРУППЫ)**

**Цель занятия:** а) научить студентов составлять психолого-педагогические характеристики учащегося, класса (группы); б) исследовать различные психические явления личности учащегося для накопления эмпирического материала и последующего анализа; в) провести социально-психологическое исследование класса (группы).

### **Основные теоретические положения**

Система подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей предусматривает две педагогические практики, которые проводятся в реальных условиях будущей профессиональной деятельности. Их цель – подготовка к выполнению функций преподавателя (мастера производственного обучения) и воспитателя. Базой проведения практик являются средние школы (лицеи, гимназии), ПТУ, ССУЗ (колледжи).

За время практики студенты знакомятся с учебным учреждением, с учебными кабинетами и мастерскими, их оборудованием и оформлением, анализируют планы работы классного руководителя (мастера производственного обучения, куратора), перспективно-тематические и поурочные планы преподавателей, планируют свою учебно-воспитательную работу на период практики, ведут учебную и внеклассную работу по предмету, самостоятельно проводят воспитательную работу, выполняют методические и научно-исследовательские задания, проводят психолого-педагогическое изучение учащихся и класса (группы) с целью составления психолого-педагогических характеристик и др. Составленные характеристики прилагаются к отчету по практике.

### **Примерная схема накопления эмпирического материала для составления психолого-педагогической характеристики учащегося, класса (группы)**

#### **Общие сведения об учащихся**

1. Фамилия, имя, отчество, возраст, класс.
2. Физическое развитие, состояние здоровья по данным меди-

цинских обследований, наблюдений врача, учителей, мастера производственного обучения, классного руководителя, куратора.

3. Учащиеся в семейном коллективе. Состав семьи, профессия и повседневные занятия родителей. Отношения между членами семьи и их влияние на воспитание учащегося. Нравственный и культурный уровень родителей, их влияние на формирование личности учащегося. Отношение к учащемуся в семье, забота о его воспитании и успехах в учении.

### *Краткая характеристика классного коллектива, место и роль в нем учащегося*

Состав класса, успеваемость, дисциплинированность, традиции. Роль и место класса в общественной жизни учебного заведения. Межличностные отношения в коллективе. Симпатии и антипатии, проявления дружбы, товарищества. Положение учащегося в классном коллективе. Оценка реального вклада учащегося в общественную жизнь класса, учебного заведения. Отношение к воспитателям и учителям (есть ли контакт, любит ли, уважает ли их). Отношение к коллективу и к самому себе. Отношение к жизни коллектива (дорожит ли его честью), отношение к успехам и неудачам коллектива, спаян ли с коллективом или оторван от него. Отношение к общественному мнению коллектива и к критике со стороны товарищей. Честность, правдивость, искренность в отношении к людям. Имеет ли близких друзей и на какой основе сдружился с ними; проявляет ли к товарищам внимание, оказывает ли помощь и какую именно. Нет ли проявлений эгоизма, зависти. Чувство собственного достоинства, скромность или самомнение, заносчивость, зазнайство. Отношение к своим успехам и неудачам. Реакция на поощрение и взыскание. Самокритичность. Осознает ли свои недостатки и стремится ли бороться с ними. Пользуется ли авторитетом у товарищей, влияет ли на коллектив и как именно. Показать на примерах. Провести социометрическое исследование.

### *Учебная деятельность*

1. Успеваемость (какая оценка преобладает, одинаково или нет успевают по разным предметам).

2. Общее умственное развитие (кругозор, начитанность).

3. Развитие речи (запас слов, образность, эмоциональность речи, умение выразить мысль в письменной и устной форме).

#### 4. Способности к учению:

а) особенности внимания (степень развития произвольного внимания, его устойчивость, сосредоточенность, способность к распределению и переключению);

б) осмысленность восприятия учебного материала, быстрота осмысления;

в) уровень и характер развития памяти (заучивает механически или осмысленно, владеет ли рациональными приемами произвольного запоминания и воспроизведения, объемные характеристики памяти, индивидуальные особенности памяти);

г) развитие мышления (отличает ли существенные и второстепенные признаки предметов и явлений, умеет ли сравнивать, обобщать, делать самостоятельные выводы, быстро ли находит пути решения);

д) развитие воображения.

5. Интерес к занятиям и отношение к учению (с интересом или без интереса учится, к каким учебным предметам проявляет интерес, отношение к отметке, отношение к похвале или порицанию педагога и родителей, основной мотив учебной деятельности).

6. Умение учиться (соблюдение режима дня, организованность, умение самостоятельно работать над книгой, заучивать материал, контролировать себя, составлять планы, конспекты и пр.).

7. Самостоятельность суждений, действий. Целеустремленность. Активность и инициативность. Настойчивость. Как относится к встречающимся трудностям и как их преодолевает. Проявляет ли упрямство и на какой почве, в какой форме. Выдержка и самообладание. Дисциплинированность и степень ее сознательности.

8. Сила и глубина эмоциональных переживаний, устойчивость чувств. Какое преобладает настроение? Проявляются ли аффективные реакции, и при каких обстоятельствах?

#### ***Труд (уроки труда, производственное обучение, общественно полезный труд)***

1. Отношение к труду (уважает ли труд или относится к нему пренебрежительно, заинтересован ли в общественной пользе своего труда, любит ли трудиться и что именно его привлекает – процесс работы, сделанная вещь, овладение навыком работы).

2. Имеет ли трудовые навыки и умения, легко ли их приобретает?

3. Организованность и дисциплинированность в труде.

4. Есть ли привычка к длительным трудовым усилиям?
5. Какие виды труда предпочитает?

### ***Общественная деятельность и активность***

1. Отношение к общественной жизни коллектива (дорожит ли им, равнодушен, относится отрицательно; привести примеры).
2. Интерес к общественной жизни (читает ли газеты, слушает ли радио, выступает ли на политинформациях, обсуждает ли общественные события с преподавателями и товарищами).
3. Какие общественные обязанности имеет (постоянные, эпизодические, никаких не имеет) и как их выполняет?

### ***Направленность личности учащегося и специальные способности***

1. Интересы (перечислить все, чем интересуется учащийся: техника, рисование, музыка, спорт, коллекционирование и т.д.; отметить характер интересов с точки зрения их глубины и активности; подробно осветить интерес к чтению: любит ли читать и что читает – художественную, научно-популярную или преимущественно развлекательную литературу; проявляет ли интерес к компьютерной технике).
2. Отметить, есть ли особые способности в какой-либо деятельности (музыке, рисовании, технике, математике и др.). В чем они проявляются конкретно?
3. О чем мечтает и что намеревается делать в будущем (отметить в характеристике учащегося)?

### ***Особенности характера и темперамента***

1. Ярко выраженные положительные и отрицательные черты характера:
  - а) черты направленности личности (по отношению к людям, труду, самому себе – чуткость, доброта, коллективизм, эгоизм, черствость, зазнайство, скромность и т.д.);
  - б) волевые черты характера (настойчивость, самостоятельность, упрямство, внушаемость и т.д.);
2. Преобладающий темперамент.
3. Выражение особенностей темперамента (в эмоциональной сфере, работоспособности, подвижности, общительности).
4. Преобладающее настроение (веселое, грустное, подавленное), устойчивость настроения.

## *Дисциплинированность*

1. Общая характеристика поведения (ведет себя спокойно, сдержанно или проявляет излишнюю подвижность, непоседливость).

2. Выполнение требований старших (выполняет охотно или по принуждению, часто ли отказывается выполнять требования и какие). Отметить наиболее типичные нарушения дисциплины (если они имели место).

## *Общие психолого-педагогические выводы*

1. Отметить основные достоинства и недостатки формирующейся личности учащегося. Причины (внутренние и внешние) имеющихся недостатков (условия семейного воспитания, болезни, отсутствие определенных способностей, отсутствие навыков работы и т.д.).

2. Что сделано студентом для повышения успеваемости, улучшения поведения и расширения круга интересов учащегося? Эффективность проделанной работы.

3. Педагогические выводы. Указать мероприятия, которые необходимо провести в целях улучшения воспитательной работы с учащимися и классом (группой) в целом.

## **Методика изучения межличностных отношений в группе**

Метод социометрии относится к эффективным средствам изучения межличностных отношений. Эффективность социометрии во многом зависит от психологической подготовки опрашиваемых. Здесь не должно быть административного нажима. Заполнение социометрической карточки – дело добровольное, сугубо личное. Необходимо корректно и коротко изложить в популярной форме задачу опроса, указать на его важность и заверить опрашиваемых в сохранении тайны опроса. Результаты опроса полностью не сообщаются опрашиваемым, так как могут привести к нежелательным инцидентам и конфликтам. Заполненные социометрические карточки в дальнейшем подвергаются количественной обработке: табличной (социоматрица), графической (социограмма) и индексологической.

Для анализа ответов на первый вопрос (табл. 17.1) строят социометрическую матрицу (табл. 17.2), отражающую картину межличностных отношений и партнерства в группе. Партнерство определяется взаимностью выборов, которые в матрице обводятся кружком.

Таблица 17.1

## Социометрическая карточка

Фамилия И О \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

| Номер п/п | Вопросы и задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Фамилии выбираемых товарищей по группе в порядке предпочтения |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1         | С кем из членов коллектива вашей группы вы предпочли бы работать в составе студенческого отряда?                                                                                                                                                                                                                           | 1.<br>2.<br>3.<br>4.                                          |
| 2         | Кто из членов вашей группы мог бы возглавить этот студенческий отряд?                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.<br>2.                                                      |
| 3         | Если бы вам представилась возможность перестроить вашу группу, то с кем из товарищей вы хотели бы остаться?<br>(+2 – безусловно, хочу остаться с этим человеком в группе;<br>+1 – скорее хочу, чем не хочу остаться с ним в группе;<br>0 – мне все равно;<br>-1 – скорее не хочу; чем хочу...<br>-2 – безусловно, не хочу) | 1.<br>2.<br>3.<br>4.<br>5.<br>6.<br>7.<br>8.<br>9.<br>10.     |
| 4         | Оцените коллектив вашей группы по пятибалльной системе (подчеркните соответствующую цифру).                                                                                                                                                                                                                                | 1,2,3,4,5.                                                    |

Таблица 17.2

## Социометрическая матрица

| Номер п/п      | Кто выбирает | Кого выбирают |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Кол-во взаимных выборов |
|----------------|--------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
|                |              | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |                         |
| 1              |              | /             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
| 2              |              |               | / |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
| 3              |              |               |   | / |   |   |   |   |   |   |    |                         |
| 4              |              |               |   |   | / |   |   |   |   |   |    |                         |
| 5              |              |               |   |   |   | / |   |   |   |   |    |                         |
| 6              |              |               |   |   |   |   | / |   |   |   |    |                         |
| 7              |              |               |   |   |   |   |   | / |   |   |    |                         |
| 8              |              |               |   |   |   |   |   |   | / |   |    |                         |
| 9              |              |               |   |   |   |   |   |   |   | / |    |                         |
| 10             |              |               |   |   |   |   |   |   |   |   | /  |                         |
| Кол-во выборов |              |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
| Сумма баллов   |              |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |

**Лидер** – член группы, который в значимых ситуациях способен оказывать существенное влияние на остальных участников. Руководитель назначается официально, а лидер выдвигается неофициально, благодаря особенностям личности.

**Статус** – это положение человека в системе межличностных отношений и мера его психологического влияния на членов группы. Показатель статуса более 0,55 следует считать хорошим; если же он меньше 0,3, то индивиду следует пересмотреть свое поведение, выявить причины своего отторжения и поднять свой авторитет в группе.

Групповой коэффициент взаимности ( $K_B$ ) свидетельствует о контактной сплоченности: чем больше взаимных выборов, тем больше сплоченность группы.

Понятие «коммуникативность» используется для характеристики структуры деловых и межличностных связей. Это обмен идеями, интересами, настроениями, установками, чувствами и т.д. Чем  $K_K$  ближе к 1, тем лучше может быть охарактеризована группа. Если он меньше или равен 0,2, то можно предполагать о возможности или наличии коммуникативного барьера по причине ненормальных отношений между членами группы, социальных, нравственных, профессиональных и других противоречий.

Психологический климат – относительно устойчивый эмоциональный настрой, преобладающий в группе или коллективе, в котором соединяются настроения людей, их душевные переживания и волнения, отношения друг к другу, к работе и к происходящим событиям. Если коэффициент благоприятности психологического климата  $K_{БК}$  составляет 0,65 и выше, то можно говорить о преобладании атмосферы взаимного внимания, уважения, о высокой внутренней дисциплине, принципиальности и ответственности, требовательности к себе и к другим.

Определение неофициального лидера производится при помощи ответов на второй вопрос анкеты простым подсчетом количества полученных выборов для каждого члена группы.

Определение статуса членов групп:

$$St = \sum_m / 2(n-1),$$

где  $\sum_m$  – сумма оценок, полученных одним членом группы;

$n$  – число членов группы.

Групповой коэффициент взаимности

$$K_B = B/3n,$$

где  $B$  – число взаимных выборов в группе.

Групповой коэффициент коммуникативности

$$K_k = \Pi_k/n,$$

где  $\Pi_k$  – число членов группы, вошедших в микрогруппы.

Удельный вес изолированных учащихся

$$K_{и} = \Pi_{и}/n,$$

где  $\Pi_{и}$  – число изолированных, т.е. членов группы, не получивших ни одного выбора.

Коэффициент самооценки группы

$$K_c = C/\Pi,$$

где  $C$  – сумма оценок удовлетворенности группой всех её членов.

Суммарный коэффициент благоприятности психологического климата

$$K_{бпк} = (K_v + K_k)/2.$$

Групповая социограмма имеет два варианта: конвенциональная и социограмма-мишень.

На конвенциональной социограмме (рис. 17.1) индивиды, составляющие группу, изображаются в виде кружочков, соединенных между собой стрелками, символизирующими социометрические выборы или отклонения.

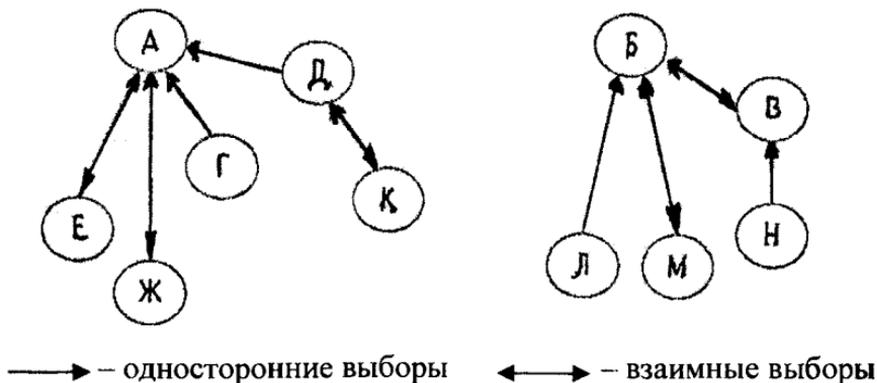


Рис. 17.1. Конвенциональная социограмма, изображающая отношения в группе из 11 человек

Второй тип групповой социограммы – социограмма-мишень (рис. 17.2), представляющая собой систему концентрированных окружностей, количество которых равно максимальному количеству выборов, полученных в группе.



Рис. 17.2. Социограмма-мишень, изображающая взаимоотношения в группе из 11 человек

### Содержание психолого-педагогической характеристики учащегося

(составляется в период первой педагогической практики)

**Общие сведения.** Фамилия, имя, отчество, возраст, класс (группа), специальность. Состояние здоровья (сила мышц, качество зрения и др.). Условия воспитания в семье: кто родители, их культурный уровень, общественное (гражданское) положение, материальное обеспечение; домашние условия (благоприятные или неблагоприятные); отношение родителей к учащемуся (внимательное, чуткое, любовное, безразличное, жестокое, хорошие и дурные примеры, заброшенность, безнадзорность), участие в домашнем труде (помощь родителям, степень добросовестности и инициативы).

**Отношение к учению.** Прилежание в работе на уроках и при выполнении домашних заданий. Отношение к преподавателям и воспитателям. Интерес к учебной деятельности. Любимые предметы. Мотивы учения. Успеваемость.

**Уровень умственного развития.** Наблюдательность. Находчивость. Быстрота понимания учебного материала. Прочность усвое-

ния. Особенности заучивания и запоминания. Точность воспроизведения. Сосредоточенность и устойчивость внимания на различных уроках. Особенности мышления (умение рассуждать, степень самостоятельности в суждениях, элементы критичности мышления, способность к отвлеченному мышлению, склонность к синтезу, склонность к анализу, умение делать выводы и обобщения).

Особенности устной и письменной речи (выразительность речи, словарный запас, речевые недостатки, культура речи, научная и техническая терминология).

**Морально-волевые черты характера.** Сознание долга и обязанностей. Идейность. Прямота и искренность, самокритичность, самоуверенность, скромность. Замкнутость или общительность. Отзывчивость или черствость. Правдивость и честность. Проявление чувства дружбы и товарищества. Смелость и решительность.

Способность к концентрации волевого усилия. Настойчивость. Способность сдерживать себя. Сила или слабость желаний и стремлений. Степень внушаемости. Наличие уверенности в себе или ее отсутствие. Отношение к своим успехам и неудачам.

**Темперамент, чувства, эмоции.** Темперамент: сангвинический, холерический, меланхолический, флегматический. Степень возбудимости эмоций и их длительность. Преобладающее настроение, его устойчивость. Способность испытывать радость и печаль. Склонность к страху. Чувство юмора, иронии. Чувство нового. Реакция на красивое, уровень развития эстетического вкуса.

**Интересы, склонности и способности.** Наиболее ярко выраженные интересы (постоянство, глубина и широта). Профессиональные интересы, читательские интересы. Способность к отдельным учебным предметам. Специальные способности (технические, художественные и др.). В каких видах деятельности обнаруживаются способности. Любимые виды труда. Развитие трудовых умений в сравнении с другими учащимися такого же возраста.

**Взаимоотношения с коллективом.** Отношение учащегося к коллективу. Положение в коллективе (авторитет, влияние и т. п.). Дорожит ли мнением коллектива. Дорожит ли честью группы, противопоставляет ли себя коллективу. С кем дружит, мотивы дружбы. Что более всего ценит в человеке. Имеется ли сформированный

идеал человека (наш литературный современник, общественный, исторический). Как относится к общественным мероприятиям, подчиняется ли правилам поведения. Внешняя форма общественного поведения: вежлив, груб, дисциплинирован, развязен, нахален.

**Уровень сознания.** Мировоззрение и отношение к жизни. Характер и мотивы общественной деятельности. Наличие жизненных целей. Понимание смысла и ценности жизни.

Выводы и предложения практиканта по формированию полезных черт личности учащегося.

**Примечание.** Характеристика составляется и подписывается студентом, согласовывается с мастером производственного обучения и классным руководителем (куратором) и проверяется преподавателем психологии.

### **Содержание психолого-педагогической характеристики класса (группы) учащихся (составляется в период второй практики)**

**Общие сведения о классе (группе)** (число учащихся, число юношей, девушек, возраст).

Личные взаимоотношения между учащимися в группе. Учащиеся, пользующиеся уважением товарищей (кого можно отнести к этой категории, каковы их личностные качества, успеваемость, дисциплина, общественная активность, что обеспечивает им уважение сверстников, какова их роль в жизни группы).

Учащиеся, которых сверстники не уважают. За что не уважают. Есть ли в коллективе группировки, их состав, кто возглавляет, роль группировки в жизни коллектива.

Дружеские связи между учащимися. Характеристика взаимоотношений между юношами и девушками в группе.

**Группа как коллектив.** Распределение общественных поручений в группе, отношение учащихся к поручениям. Стремление к глубоким и прочным знаниям. Борьба за честь группы. Общие интересы учащихся группы. Занятия в кружках, участие в спортивных мероприятиях, художественной самодеятельности. Взаимная требовательность и взаимопомощь. Чувство долга и ответственности. Собрания учащихся, их тематика, содержание, эффективность. Стенная печать, ее содержание и роль в жизни группы. Место груп-

пы в ученическом коллективе. Влияние коллектива группы на отдельных учащихся (привести конкретные примеры). Участие группы в общественно полезном труде.

**Учебная деятельность группы.** Успеваемость по предметам. Любимые предметы. Борьба коллектива группы и преподавателей за 100-процентную успеваемость. Причины неуспеваемости по предметам. Преобладающие мотивы ученья. Отношение учащихся к оценке знаний. Отношение учащихся к случаям невыполнения домашних заданий.

**Дисциплина в группе.** Состояние дисциплины (на каком уроке, уроках). Методы поддержания хорошей дисциплины. Влияние отдельных учащихся на состояние дисциплины. Методы борьбы с нарушителями дисциплины. Отношение учащихся группы к случаям нарушения дисциплины.

**Взаимоотношение группы с классным руководителем.** Роль классного руководителя. Методы его работы. Его авторитет и влияние на учащихся. Работа классного руководителя с родителями учащихся.

**Воспитательная работа.** Воспитательная работа, проведенная практикантом в группе. Результаты, достигнутые в деле формирования коллектива группы. Выводы и предложения, направленные на сплочение коллектива группы для достижения хорошей дисциплины и полной успеваемости.

**Примечание.** Характеристика составляется и подписывается студентом (студентами), прикрепленным к данной группе, классу, согласовывается с классным руководителем или мастером производственного обучения, проверяется преподавателем психологии.

## Литература

1. Немов, Р.С. Психология. – Кн.1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.
2. Основы психологии: практикум / Ред.-сост. Л.Д.Столяренко. – Изд.2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 704с.
3. Педагогическая практика студентов инженерно-педагогических специальностей / Под общ. ред. И.И. Лобача, В.Г. Жака. – Мн.: Выш. школа, 1985. – 72 с.
4. Психологическая практика: учебно-методическое пособие. – Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2001. – 85 с.

## Лабораторная работа № 18

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОКА

**Цель занятия:** а) изучить организацию познавательной деятельности учащихся на уроке; б) изучить основные принципы психологического анализа урока; в) построить урок и провести его психологический анализ по примерной схеме.

#### Основные теоретические положения

Организация познавательной деятельности учащихся на уроке – это создание оптимальных условий логического и практического решения учебных задач. Создавать такие условия на уроке педагог может лишь в том случае, если он понимает закономерности каждого познавательного процесса, каждого деятельностного состояния и характер их взаимодействия.

Как известно, развитие личности учащегося происходит в основном в учебной деятельности, которая является для него ведущей и занимает значительное место по времени. Общая цель учебной деятельности (усвоение знаний и навыков) может осознаваться или не осознаваться учащимся, и в зависимости от этого задается интенсивность учебного процесса.

Отношение учащихся к учению может быть *безразличным, отрицательным и положительным*.

Причины безразличного и отрицательного отношения многообразны. Это и низкий уровень способности к обучению, и пробелы в знаниях, затрудняющие понимание нового материала, и физическое недомогание, снижающее познавательную активность, и неуверенность в своих силах, и посторонняя доминанта, вызванная или большим увлечением, или сильным переживанием (длительные конфликты в семье, в отношении с друзьями, коллективом, педагогом), и другие причины. Но главной причиной безразличного и отрицательного отношения учащихся к учению является отсутствие у них полностью сформированных потребностей и мотивов познавательной деятельности.

Ведущие потребности, определяющие положительное отношение к учению, следующие: стремление к интеллектуальной активности и преодолению трудностей мыслительной деятельности, умение самостоятельно добывать знания и сознательно овладевать рациональ-

ми приемами умственной работы, стремление связывать теоретические положения с практикой и практические действия с теорией.

Ведущими мотивами должны быть познавательные интересы, убеждение в необходимости разностороннего образования, а также осознание учебной деятельности как общественно значимой и осознание своего общественного долга и личной заинтересованности.

Все мотивы и потребности не развиваются стихийно, а формируются в самой практике обучения. Важную роль при этом играет научная содержательность материала, его связь с практикой, проблемное и эмоциональное изложение новых знаний и высокие интеллектуальные требования, предъявляемые к учащимся. Главное, чтобы учащийся старался учиться не по принуждению, боясь, например, получить плохую отметку, вызвать неодобрение родителей, лишиться каких-то привилегий или удовольствий, а по побуждению, руководствуясь познавательными интересами, чувством общественного долга, стремлением преодолевать трудности в овладении сложным материалом.

Педагогическое руководство учебной деятельностью должно соответствовать уровню развития личности. Оно должно быть организовано так, чтобы развивалась самостоятельность учащегося. Прочность усвоения учебного материала зависит от интереса учащегося к знаниям. Заинтересованность в предмете способствует более внимательному восприятию его содержания, а значит, ведет к более высоким достижениям.

В процессе организации познавательной деятельности учащихся можно выделить три тесно связанных между собой этапа: подготовительный, результативный и закрепляющий.

**Первый этап** – обеспечение оптимальных условий для активной, самостоятельной, творческой работы мышления и воображения учащихся. К ним относятся создание установки, организация восприятия и внимания, мобилизация памяти.

**Второй этап** – организация аналитико-синтетической работы мышления и воображения и формирование на этой основе новых знаний и интеллектуальных умений учащихся. Знания формируются в виде конкретных представлений, понятий, обобщающих образов, в виде усвоенных закономерностей, связей, законов, правил, формул и т.д. Умения формируются в виде овладения различными уровнями и формами понимания, рациональными способами решения разных типов заданий, приемами обобщения информации, пе-

реноса навыков, основными компонентами преобразующей деятельности воображения, а также в виде овладения самостоятельным анализом проблемной ситуации и готовности самостоятельно увидеть, сформулировать и исследовать проблему.

**Третий этап** – закрепление, автоматизация технических компонентов познавательной деятельности. Сюда относится выработка навыков решения однотипных задач, анализ учебного текста, использования чертежей, графиков, диаграмм, таблиц и т.д.

Чем больше компонентов познавательной деятельности будет автоматизировано, тем лучше будут условия для активной творческой работы. Это позволит сосредоточиться не на процессе выполнения работы, а на ее содержании и на тех наиболее трудных моментах, от которых зависит успех деятельности.

Развитие познавательной деятельности учащихся В.А. Крутецкий определяет как переход от действий, стимулируемых заданиями учителя, к самостоятельной постановке вопроса; от действий, связанных с выбором уже известных путей и способов, к самостоятельным поискам решения задач и дальше – к выработке умений самостоятельно видеть проблемы и исследовать их.

Высшей степенью развития мышления в юношеском возрасте является теоретическое, исследовательское мышление, направленное на объяснение явлений, познание самых общих и отвлеченных закономерностей; мышление, характеризующееся умением самостоятельно добывать новые знания, планировать поиск, исследовать для себя новую зависимость или закономерность и открывающее возможность предвидения.

### **Основные принципы и примерная схема психологического анализа урока**

Анализируя, обращаем внимание на самые важные особенности развивающего обучения, определяющие стиль работы педагога. С какой стороны мы ни подходили бы к уроку – со стороны стиля или организации познавательной деятельности, учета организованности учащихся или их возрастных особенностей – анализ всегда необходимо начинать с задачи перспективного плана педагога и поставленной им психологической цели урока.

Психологический анализ урока должен строиться на основе следующих принципиальных положений развивающего обучения:

1. Урок проводится не ради самого урока, а ради того, чтобы воздействовать на личность учащегося, не ради того, чтобы «пройти» какие-то вопросы программы, а ради того, чтобы на материале этих программных вопросов формировать определенные познавательные, интеллектуальные, моральные, волевые и другие качества личности.

Необходимо сочетать воздействие через интеллект на чувства (убеждение) и воздействие через чувства на интеллект (внушение).

Процесс обучения должен вносить изменения не только в интеллектуальную сферу учащегося, но и в психическое развитие его личности в целом. Обучение не будет развивающим, если оно не вносит изменений в структуру личности.

2. Изменения в структуре личности происходят лишь в том случае, если учащийся действует по внутреннему побуждению. Действие, происходящее по принуждению, разрушается сразу же, как только меняются условия. Действие по внутреннему побуждению остается и при изменившихся условиях, так как вплетается в структуру личности. Отсюда следует: не ругать за лень, а стимулировать познавательную активность и интересы, не наказывать за невыполнение требований, а так организовывать деятельность, чтобы требования стали внутренним побуждением самих учащихся.

3. Воспитывающее обучение нельзя свести к воспитательным моментам урока. Все элементы урока должны быть воспитывающими по своей сущности. Координирующим центром всех воспитательных средств, форм и методов урока должна быть конкретная психологическая цель.

4. Центральный компонент любого урока – организация познавательной деятельности учащихся. Ведущими познавательными процессами являются восприятие, память, мышление и воображение. На основе аналитико-синтетической деятельности этих процессов происходит формирование знаний и умений, исследование проблемных вопросов и творческое решение задач.

Необходимыми условиями продуктивной работы мышления и воображения будут создание определенной установки, правильная организация внимания, восприятия и запоминания информации учащимися.

5. Успех обучения зависит не только от внешних факторов – содержания уроков, совершенствования методик, мастерства педагога и других, но и от внутренних условий – индивидуально-психологических особенностей учащихся.

Психологический анализ уроков проводится под руководством психологов, педагогов вуза с участием студентов-практикантов, преподавателя предмета, других работников учебного заведения. Чтобы было легче ориентироваться, на какие стороны урока необходимо обращать внимание как при наблюдении, так и при его анализе, рекомендуется схема психологического анализа урока, которую следует рассматривать как примерную, а не как анкету, в которой на каждый вопрос требуется ответ.

### **Схема психологического анализа урока**

#### ***Общие сведения об уроке***

Дата, курс, группа, фамилия, имя, отчество преподавателя (студента-практиканта), предмет преподавания, количество учащихся, количество присутствующих, номер урока по счету.

Обстановка и оборудование кабинета, чистота, освещенность, температура в кабинете, проветрено ли помещение, т.е. соответствие гигиеническим требованиям; готовы ли учащиеся к уроку (наличие на столе необходимой тетради, учебника и т.п.); подготовлены ли наглядные пособия, техническая аппаратура, доска; точно ли по звонку начинался и заканчивался урок.

Тема урока. Цель урока (обучающая, развивающая и воспитывающая). Определение преподавателем цели урока, информирование учащихся о цели урока, способ информирования. Обеспечение цельности и законченности урока; как подведен итог урока. Эмоциональный тон урока.

#### ***Характеристика познавательной деятельности учащихся***

**Внимание.** Как преподаватель использовал общепсихологические принципы организации внимания на уроке? Какие приемы организации внимания на уроке имели место: внешний вид преподавателя, мимика и пантомимика, доброжелательный тон, ритм и темп урока, яркость и новизна речи преподавателя, последовательность, логичность в изложении? Как этими приемами обеспечивалась устойчивость внимания учащихся на разных этапах урока, как преподаватель использовал переключение внимания учащихся с разных видов деятельности?

**Восприятие.** Как создавались установки на восприятие нового материала? Какие ранее приобретенные знания учащихся исполь-

зовались для обеспечения целенаправленного восприятия учебной информации? Как развивалась у учащихся наблюдательность и другие свойства восприятия?

**Память.** Какие приемы актуализации полученных ранее знаний использовались? Обеспечивалось ли развитие ими всех типов памяти учащихся?

**Мышление.** Создавалась ли проблемная ситуация в начале овладения учащимися новым материалом? Побуждал ли преподаватель к формулировке задачи самих учащихся? Имела ли место на уроке активность учащихся, вызванная интересом, поисками новых решений, системой вопросов преподавателя, побуждающих произвести перенос общих знаний на конкретную задачу? Соответствовала ли трудность учебного материала данной возрастной группе? Опирался ли преподаватель на коллективное мышление учащихся единой смысловой системой вопросов, привлекая внимание класса к ответам опрашиваемых? Были ли ответы учащихся простым воспроизведением заученного или результатом переработки полученных знаний? Были ли использованы учащимися теоретические знания, полученные ими, и непосредственный чувственный опыт для выводов и обобщений? Как формировались новые понятия? Как проводилось обучение навыкам и умениям? Использовались ли приемы сравнения, систематизации и обобщения знаний? Какую роль выполняли первичные представления и образованные на их основе новые образы – результат творческого воображения? В чем заключалась трудность при усвоении учащимися новых понятий? Какова культура речи учащихся?

**Личность.** Каково отношение учащихся к ответам товарищей и оценкам преподавателя? Имело ли место у учащихся (в связи с их уровнем притязаний) удовлетворение выполненным заданием? Заражал ли преподаватель учащихся своим отношением к учебному предмету и способствовал ли тем самым выявлению у них новых мотивов поведения? Как в процессе учебной деятельности формировались интеллектуальные, волевые и другие свойства личности? Как формировались мировоззрения, взгляды и убеждения учащихся? Каким образом решались задачи всестороннего развития личности учащегося?

### ***Поведение учащихся***

Насколько учащиеся были вовлечены в активный умственный труд (их сознательность, заинтересованность, внимательность, дисциплинированность)? Чем в основном определялось поведение кол-

лектива (изучаемым материалом, обстановкой, настроением преподавателя и т.д.)?

Если были нарушения дисциплины, то чем они вызваны и как отнеслись учащиеся к нарушителям? Как относились учащиеся к преподавателю? Проявлялась ли организационная и познавательная самостоятельность учащихся?

### ***Поведение преподавателя***

Умение владеть группой, организовать ее для работы, привлечь внимание, повышать интерес к знаниям, развивать инициативу, активность, самостоятельность в работе; умение развивать познавательные способности и творческие силы учащихся, воспитывать сознательность и дисциплину, ответственность за труд, умение исправлять пробелы в знаниях учащихся. Требовательность преподавателя и его уважение, чуткость к учащимся. Педагогический такт.

Культура речи преподавателя, поза, мимика, жестикация, умение себя держать.

Внешность преподавателя. Стилль и тон в работе (живость, бодрость, решительность или, наоборот, медлительность, вялость, безучастность). Авторитет преподавателя.

### ***Выводы и предложения***

Достижение поставленной цели. Выполнение плана урока. Объем и качество знаний учащихся (глубина и прочность). Образовательное и воспитательное значение урока. Наиболее ценное в проведении данного урока, что можно позаимствовать с целью повышения эффективности обучения.

Рекомендации студенту-практиканту, как закрепить и усовершенствовать положительные качества урока. Недостатки урока, их причины и пути устранения (рекомендация литературы, над которой желательно дополнительно поработать, посещение уроков других преподавателей).

## **Ориентировочная схема психологического анализа воспитательного мероприятия**

1. Дата, курс, группа, фамилия, имя, отчество преподавателя (студента-практиканта), тема мероприятия, его цель и задачи.

2. Содержание мероприятия:

идейно-политическая направленность;

связь с жизнью и практикой;

учет особенностей данного коллектива и индивидуальных особенностей учащихся в реализации воспитательных задач, определяющих содержание мероприятия.

### 3. Воспитательная ценность мероприятия:

формирование мировоззрения, взглядов, идеалов и убеждений; воспитание интеллектуальных, моральных качеств, патриотических и эстетических чувств учащихся;

корректирование поведения «трудных» учащихся; влияние на совершенствование межличностных отношений в коллективе (рост симпатии к организаторам и исполнителям, сплоченность коллектива, установление новых контактов и др.);

познавательная значимость, достигнуто ли приращение знаний, умений и навыков; совершенствование качеств личности.

### 4. Выводы и предложения.

**Примечание.** Представленные схемы применяются студентами-практикантами 4 и 5-го курсов для устного психологического анализа урока и воспитательного мероприятия. Студентами младших курсов составляется письменный отчет, который согласовывается студентом-практикантом с преподавателем (мастером) СШ, ПТУ или техникума и с преподавателем психологии.

## Контрольные вопросы

1. Назовите основные познавательные психические процессы.
2. В чем заключается необходимость управления познавательной деятельностью учащихся?
3. Дайте характеристику этапов организации познавательной деятельности учащихся на уроке.
4. Охарактеризуйте отношение учащихся к учению.
5. Назовите основные принципы психологического анализа урока.

## Литература

1. *Болдырев, Н.И.* Методика работы классного руководителя. – М.: Просвещение, 1984. – 172 с.
2. *Весна, Е.Б., Киселева, О.О.* Профессиональная педагогическая практика. – М.; Воронеж: Изд-во НПО «Модэк», 1999. – 80 с.
3. *Зотов, Ю.Б.* Организация современного урока / Под ред. Н.И. Пидкасистого. – М.: Просвещение, 1984. – 144 с.
4. *Зимняя, И.А.* Педагогическая психология. – М.: Логос, 2002. – 384 с.

5. *Крутецкий, В.А.* Психология обучения и воспитания школьников. – М.: Просвещение, 1976. – 303 с.
6. *Немов, Р.С.* Психология. – Т.1. – М.: Владос, 2001. – 687 с.
7. *Охитина, Л.Т.* Психологические основы урока. – М.: Просвещение, 1977. – 190 с.
8. Педагогическая практика / Под ред. В.К. Розова. – М.: Просвещение, 1981. – 160 с.
9. Педагогическая практика студентов инженерно-педагогических специальностей / Под общ. ред. И.И. Лобача, В.Г. Жака. – Мн.: Выш. школа, 1985. – 72 с.
10. Психологическая практика. – Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2001. – 85 с.
11. *Сагайдак, С.С.* Мотивация деятельности. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2001. – 208 с.

**СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕННОЙ  
ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра психологии

Лабораторная работа № 2  
«Исследование свойств внимания»

Выполнили студенты гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Цель работы:** а) изучить основные характеристики внимания, его виды, свойства, пути развития и формирования; б) провести исследование устойчивости, распределения, переключения и концентрации внимания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Внимание* – это направленность и сосредоточенность сознания (ощущения, восприятия, памяти, мышления и т.д.) на каком-либо объекте или действиях с целью их ясного отражения.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Эксперимент 1.** Определение особенностей устойчивости и распределения внимания методом корректурной пробы (табл. П1).

Опыт состоит из двух серий, следующих одна за другой (интервал между сериями 2 мин.). Продолжительность каждой серии...

**Эксперимент 2.** Определение переключения внимания при помощи черно-красной таблицы.

**Эксперимент 3.** Исследование концентрации внимания на приборе проверки концентрации внимания.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Эксперимент 1.

Таблица П1

Результаты работы с корректурной пробой

| Испытуемый | Показатели |  | <i>S</i> | <i>M</i> | <i>N</i> | Время, <i>t</i> |
|------------|------------|--|----------|----------|----------|-----------------|
|            | Серия      |  |          |          |          |                 |
| 1          | I          |  | 293      | 104      | 7        | 3               |
|            | II         |  | 216      | 77       | 4        | 3               |
| 2          | I          |  | 357      | 113      | 2        | 3               |
|            | II         |  | 169      | 60       | 2        | 3               |

где *S* – число просмотренных знаков;

*M* – число правильно зачеркнутых знаков;

*N* – число ошибок;

*t* – время, мин.

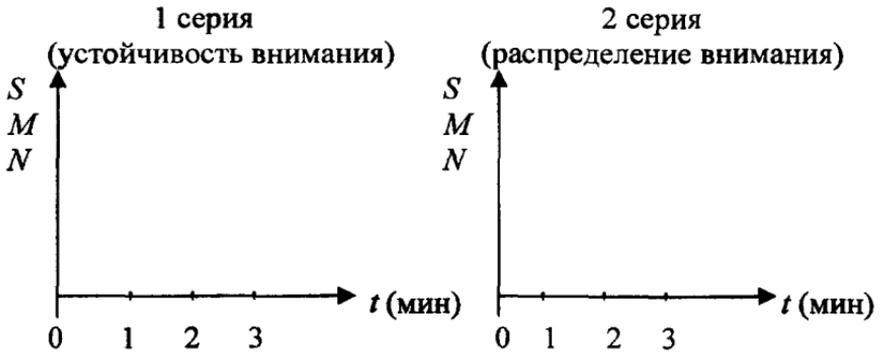


Рис. 1. Графики результатов работы по изучению устойчивости и распределения внимания

Эксперимент 2.

Таблица П 2

Результаты работы по переключению внимания

| Испытуемый | Показатели    | I  | II | I+II | III |
|------------|---------------|----|----|------|-----|
|            | Серия         |    |    |      |     |
| 1          | Время (В), с. | 66 | 52 | 118  | 296 |
|            | Ошибка (N)    | -  | -  | -    | 1   |
| 2          | Время (В), с. | 43 | 67 | 110  | 268 |
|            | Ошибка (N)    | -  | -  | -    | 1   |

Эксперимент 3...

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов проанализировать их соответствие данным исследований, сделать выводы об использовании исследуемого в определенном качестве, дать рекомендации по устранению выявленного несоответствия и т.п.

Перед защитой лабораторной работы необходимо правильно оформить отчет, изучить по указанной в инструкции литературе вопросы и быть готовым ответить на контрольные вопросы инструкции к лабораторным работам.

После защиты лабораторной работы отчет сдается преподавателю.

### Литература

1. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – С. 231 – 247.
2. Общая психология / Под ред. В.В. Богословского. – М.: Просвещение, 1981. – 383 с.
3. *Маклаков, А.Г.* Общая психология. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
4. *Немов, Р.С.* Психология. – Кн. 1. – М.: Владос, 2001. – 688 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение .....                                                                                                   | 3   |
| <i>Лабораторная работа № 1.</i> Изучение основных свойств высшей нервной деятельности.....                       | 5   |
| <i>Лабораторная работа № 2.</i> Исследование свойств внимания.....                                               | 14  |
| <i>Лабораторная работа № 3.</i> Исследование свойств восприятия (линейного глазомера по линиям и углам)..        | 25  |
| <i>Лабораторная работа № 4.</i> Исследование кратковременной словесной и образной памяти.....                    | 31  |
| <i>Лабораторная работа № 5.</i> Исследование характеристик мышления..                                            | 37  |
| <i>Лабораторная работа № 6.</i> Изучение индивидуально-типологических свойств личности.....                      | 45  |
| <i>Лабораторная работа № 7.</i> Диагностика акцентуаций характера..                                              | 60  |
| <i>Лабораторная работа № 8.</i> Определение самооценки личности.....                                             | 69  |
| <i>Лабораторная работа № 9.</i> Сенсомоторные компоненты деятельности человека.....                              | 85  |
| <i>Лабораторная работа № 10.</i> Исследование зрительно-двигательной координации на аппарате Пиорковского..      | 91  |
| <i>Лабораторная работа № 11.</i> Исследование двигательной работоспособности с помощью крестового суппорта.....  | 98  |
| <i>Лабораторная работа № 12.</i> Инженерно-психологический анализ средств отображения визуальной информации..... | 103 |
| <i>Лабораторная работа № 13.</i> Исследования остроты зрения в условиях ограниченной видимости.....              | 113 |
| <i>Лабораторная работа № 14.</i> Исследование цветового поля зрения..                                            | 119 |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Лабораторная работа № 15.</i> Исследование характеристик зрительного анализатора.....                                           | 122 |
| <i>Лабораторная работа № 16.</i> Инженерно-психологическая и гигиеническая оценка рабочего места, учебного здания и помещения..... | 127 |
| <i>Лабораторная работа № 17.</i> Составление психолого-педагогической характеристики учащегося, класса (группы).....               | 141 |
| <i>Лабораторная работа № 18.</i> Психологический анализ урока.....                                                                 | 153 |
| Приложение . Содержание отчета о выполненной лабораторной работе .....                                                             | 162 |