



**В.И. Лихтенштейн, В.В. Конашков**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПО ПСИХОМОТОРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

Учебное электронное текстовое издание  
Издание второе, стереотипное

Подготовлено кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»  
Научный редактор: доц., канд. техн. наук А.А. Волкова

Методические указания к деловой игре № П-8 по курсу «Безопасность жизнедеятельности», «Психология безопасности труда» для студентов всех форм обучения всех специальностей.

Теоретическая часть содержит общие сведения о методиках диагностики основных свойств нервной системы. Практическая часть включает в себя диагностику силы нервной системы на основании исследования динамики изменения максимального темпа движения рук (теппинг-тест).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Цель деловой игры – ознакомление с методом диагностики силы нервной системы на основании исследования динамики изменения максимального темпа движения рук.

Определение основных свойств нервной системы имеет большое значение в теоретических и прикладных отраслях психологии. Многие из лабораторных методов диагностики основных свойств нервной системы требуют специальных условий проведения и аппаратуры. Кроме того, они трудоемки. Поэтому на протяжении ряда лет ведутся поиски экспресс-методов. Именно такие экспресс-методы для определения силы нервной системы, а также подвижности и уравновешенности нервных процессов по психомоторным показателям разработаны Е.П. Ильиным. Наиболее известен метод определения силы нервной системы при помощи теппинг-теста (tapping – легкое постукивание).

## 2. ОПИСАНИЕ ТЕППИНГ-ТЕСТА

Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Используемая для данного опыта методика основана на определении динамики максимального темпа движений рук. Опыт проводится последовательно сначала правой, затем левой рукой. Полученные в результате обработки экспериментальных данных варианты динамики изменения максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов кривых (рисунок):

– выпуклый тип: темп нарастает до максимального в первые 10–15 с работы; в последующем, к 25–30 с он может снизиться ниже исходного уровня (т. е. наблюдавшегося в первые 5 с работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;

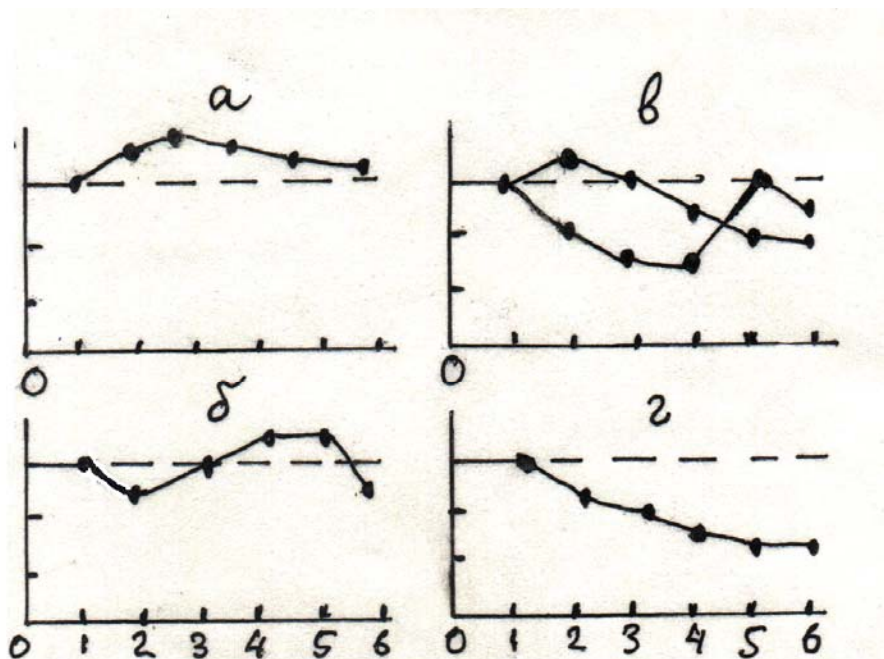


Рисунок. Типы динамики максимального темпа движений:

*a* – выпуклого типа; *б* – ровного типа; *в* – промежуточного и вогнутого типа; *г* – нисходящего типа. По горизонтальной оси – номер квадрата; по вертикальной – количество точек в квадрате. Горизонтальная пунктирная линия – линия, отмечающая уровень начального темпа работы в первые 5 с

– ровный тип: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;

– нисходящий тип: максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;

– промежуточный тип: темп работы снижается после первых 10–15 с. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой нервной системой – средне-слабая нервная система;

– вогнутый тип: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

### 3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

Оборудование. Стандартные бланки, представляющие собой листы, бумаги (203×283 мм), разделенные на шесть расположенных по три в ряд равных прямоугольника, секундомер, карандаш. Заготовленная форма для протокольных записей.



#### ПРОРОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Задание (тема)..... Дата .....

Экспериментатор .....

Испытуемый .....

Самочувствие испытуемого .....

Измеряемая характеристика.....

Таблица

Количество проставленных испытуемым точек за каждые пять секунд

Квадраты	Промежуток времени, с	Правая рука	Левая рука
1	0–5		
2	5–10		
3	10–15		
4	15–20		
5	20–25		
6	25–30		

Студенческая группа делится на пары: испытуемый – экспериментатор. Каждый студент должен выполнить работу как испытуемый и как экспериментатор. Испытуемый садится за рабочий стол. Экспериментатор сообщает испытуемому инструкцию.

Инструкция испытуемому: «По сигналу экспериментатора Вы должны начать проставлять точки в каждом квадрате бланка. За отведенное для каждого квадрата время (пять секунд) Вы должны поставить в нем как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществляется по команде экспериментатора, не прерывая работу и только по направлению часовой стрелки. Все время работайте в максимальном для себя темпе. Возьмите в правую (или левую руку) карандаш и поставьте его перед первым квадратом стандартного бланка».

Экспериментатор подает сигнал: «Начали», а затем через каждые пять секунд дает команду: «Перейти на другой квадрат». По истечении пяти секунд работы в 6-м квадрате экспериментатор подает команду: «Стоп». После этого необходимо взять карандаш в другую руку и провести испытание для другой руки по указанной схеме.

Обработка результатов включает следующие процедуры:

1) подсчитать количество точек в каждом квадрате и внести результаты в протокол;

2) построить график работоспособности, для чего отложить на оси абсцисс 5-секундные промежутки времени и на оси ординат – количество точек в каждом квадрате;

3) рассчитать коэффициент функциональной асимметрии  $K_{Fa}$  по работоспособности левой и правой руки, получив суммарные значения работоспособности рук путем сложения всех данных по каждому из шести прямоугольников. Абсолютное различие по работоспособности левой и правой рук делится на сумму работоспособностей, а затем умножается на 100 %:

$$KFa = \frac{| \text{сумма точек правой руки} - \text{сумма точек левой руки} |}{\text{сумма точек правой руки} + \text{сумма точек левой руки}} \times 100 \%;$$

4) на основании анализа формы кривой диагностируйте силу нервной системы согласно критериям, приведенным во вводной части задания. Запишите диагноз в протоколе.

#### 4. ФОРМА ОТЧЕТА

##### 1. Общие сведения (титульный лист):

- номер и название работы;
- Ф. И.О. студента, подпись;
- номер группы;
- дата выполнения работы;
- Ф. И.О. преподавателя.

##### 2. Содержание отчета:

- кратко описать цель работы;
- результаты исследований внести в заготовленную таблицу «Протокол испытаний» и построить график изменения динамики работоспособности, подписать кривые: «правая рука», «левая рука»;
- определить форму полученных кривых;
- указать коэффициент функциональной асимметрии;
- сформулировать выводы по работе: какой диагностирован тип нервной системы.

#### 5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом?
2. Сколько выделяется форм кривых динамики изменения максимального темпа движений рук?
3. Какие диагностируются типы нервной системы?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Елисеев, О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеев. – СПб. : Владос, 2003. – 202 с.
2. Немов, Р. Психология. Книга 3. Психодиагностика: учебник / Р. Немов. – СПб. : Владос, 2007. – 631 с.
3. Практическая психология: учебник. – СПб. : ДидактикаПлюс. – 2001. – 347 с.
4. Психология: учебник для технических вузов / под ред. А.В. Дружинина. – СПб. : Питер, 2000. – 608 с.
5. Райгородский, Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты: учебник / Д.Я. Райгородский. – СПб. : Бахрах-М, 2006. – 672 с.

**Учебное электронное текстовое издание**

Лихтенштейн Владимир Иосифович  
Конашков Виктор Васильевич

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ  
ПО ПСИХОМОТОРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

**Редактор** *К.Б. Позднякова*  
**Компьютерная верстка** *В.И. Лихтенштейн*

**Рекомендовано Методическим советом**  
**Разрешен к публикации 27.03.2012**  
**Электронный формат – pdf**  
**Объем 1,5 уч.-изд. л.**



**620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19**

**Информационный портал УрФУ**  
**<http://www.ustu.ru>**