

УДК 613.867-057.875

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
У СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Т. В. Козлова
(БГТУ, Минск, Беларусь)

Проводилось исследование по определению силы нервной системы при помощи теппинг-теста у студентов специального учебного отделения (СУО) факультета информационных технологий (ИТ) учреждения образования «Белорусский государственный

технологический университет» (БГТУ), которое позволило установить тип нервной системы у студентов.

Ключевые слова: студенты; специальное учебное отделение; нервная система; теппинг-тест; график работоспособности; коэффициент силы нервной системы.

Введение. Согласно академическим понятиям, сила нервной системы является врожденным показателем. Используется для обозначения выносливости и работоспособности нервных клеток. Сила нервной системы отражает способность нейронов выдерживать очень сильные или длительно действующие возбуждения, не переходя в состояние торможения. Для того чтобы нервная система могла достаточно долго действительно выдерживать возбуждение, клеточная энергия должна расходоваться экономно и рационально, требуется охранительно-конструктивное притормаживание. Торможение является необходимым компонентом общей силы [1].

Цель – определение типа нервной системы при помощи теппинг-теста у студентов СУО факультета ИТ БГТУ.

Основная часть. Исследование проводилось у студентов СУО факультета ИТ БГТУ в количестве 44 человек. Для диагностики силы нервных процессов, лабильности и выносливости путем изменения динамики темпа движений кисти применялся теппинг-тест, разработанный Е. П. Ильиным, который был модифицирован О. П. Елисеевым для того, чтобы тенденция изменения работоспособности обнаруживалась более отчетливо. Использовался лист бумаги (А4), разделенный на 8 одинаковых квадратов, пронумерованных по и против часовой стрелки (поле № 5 располагалось под полем № 4). Студенты, сидя за столом по команде: «Начали», в течение 40 секунд проставляли максимальное количество точек карандашом в каждом квадрате из 8, с промежутками в 5 секунд для каждого квадрата по команде: «Следующий» выполняли движения кистью с максимальной частотой, по истечении 5 секунд работы в 8-м квадрате подавалась команда: «Стоп». Тест проводился для правой и левой кистей. Теппинг-тест отслеживает временные изменения максимального темпа движений кистью. И позволяет определить свойства нервной системы через проверку психомоторных навыков человека.

Чтобы обработать результаты для определения характера работоспособности испытуемого во время выполнения теппинг-теста были проведены следующие расчеты: 1) подсчитано количество точек, поставленных испытуемым в каждом квадрате; 2) построены графики

работоспособности (5-секундные промежутки времени отложены на оси абсцисс, а подсчитанное количество точек в каждом квадрате отложены на оси ординат). График характеризует тип нервной системы: 1) выпуклого типа (свидетельствует о наличии сильной нервной системы); 2) ровного типа (нервная система средней силы); 3) нисходящего типа (слабая нервная система); 4) промежуточного и вогнутого типов (средне-слабая нервная система).

3) рассчитан коэффициент силы нервной системы (КСНС). КСНС рассчитывался по следующей формуле:

$$КСНС = \frac{(X2 - X1) + (X3 - X1) + (X4 - X1) + (X5 - X1) + (X6 - X1)}{X1} \times 100\% ,$$

где $X1$ – сумма постукиваний в первом пятисекундном отрезке, $X2$ – сумма постукиваний во втором пятисекундном отрезке, $X3$ – сумма постукиваний в третьем пятисекундном отрезке и т.д. Чем выше $КСНС$, тем нервная система сильнее; чем ниже, тем нервная система слабее.

4) рассчитан коэффициент функциональной асимметрии по работоспособности левой и правой рук, получив суммарные значения работоспособности рук путем сложения всех данных по каждому из прямоугольников. Абсолютное различие по работоспособности левой и правой рук делится на сумму работоспособностей, а затем умножается на 100%:

$$К\Gamma_a = \frac{\sum R - \sum L}{\sum R + \sum L} 100\% ,$$

где $\sum R$ – общая сумма точек, поставленных правой рукой; $\sum L$ – общая сумма точек, поставленных левой рукой.

Знак коэффициента функциональной асимметрии интерпретируется следующим образом: если полученный коэффициент баланса имеет знак «+», это свидетельствует о смещении баланса в сторону возбуждения; если полученный коэффициент имеет знак «-», это свидетельствует о смещении баланса в сторону торможения [2].

Полученные в ходе исследования результаты по теппинг-тесту представлены на рисунке 1 и в таблицах 1-2.

Анализ результатов теппинг-теста из рисунка 1 и таблиц 1 и 2 показал, что достоверной разницы в результатах 1-3 курсов у студентов факультета ИТ БГТУ, как у девушек, так и у юношей по обеим рукам нет. Однако способность развивать максимальный темп рукой у студентов

3 курса несколько выше, чем у студентов 1 и 2 курсов. Среднее значение по 5-ти секундному интервалу по правой руке также выше у студентов 3 курса, а по левой руке – у 2 курса.

Тип графиков на рисунке 1 изображен преимущественно ровный для студентов всех курсов и это говорит о том, что максимальный темп практически удерживался студентами примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Полученные средние значения теппинг-теста указывают на тип нервной системы средней силы. Однако анализ результатов оценки типа нервной системы отдельно у девушек СУО факультета ИТ БГТУ показал, что 62,5% (3 курс) и 40% (2 курс) имеют слабый тип нервной системы, 40% (2 курс) и 11 % (1 курс) – средне-слабый тип, 89% (1 курс), 20% (2 курс), 37,5% (3 курс) – средний тип, сильного типа нервной системы у девушек не было выявлено. Анализ результатов оценки типа нервной системы у юношей СУО факультета ИТ БГТУ показал, что 64% (1 курс) и 12,5% (2 курс) имеют слабый тип нервной системы, 25% (2 курс) и 33 % (3 курс) – средне-слабый тип, 36% (1 курс), 62,5% (2 курс), 67% (3 курс) – средний тип, сильного типа нервной системы у юношей также не было выявлено.

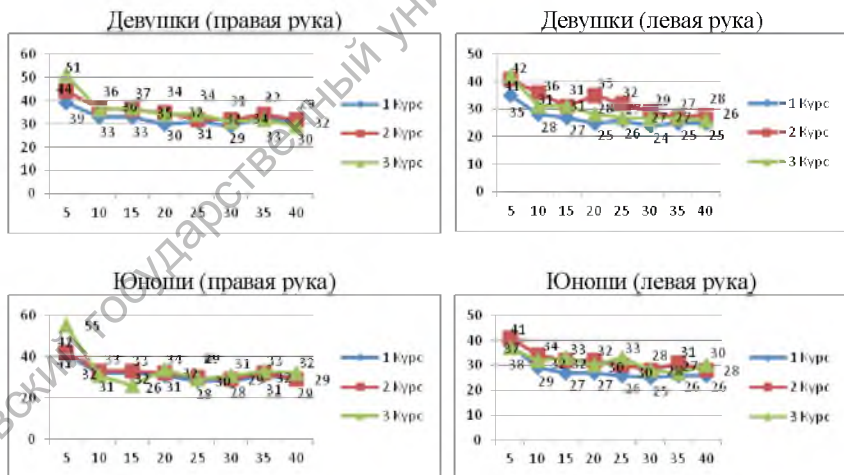


Рис. 1. Графические диаграммы динамики максимального темпа движений по теппинг-тесту у студентов СУО факультета ИТ БГТУ

Средние показатели теплин-теста у студентов-девушек СУО факультета ИГ ВГТУ ($n = 22$)

№ квадрата	Промежуток времени работы (в секундах)	Показатели теплин-теста																		
		Правая рука			Левая рука															
		Курс		Курс		Курс														
1-й	0-5	39	-	7,8	44	-	8,8	51	-	10,2	35	-	7	41	-	8,2	42	-	8,4	
2-й	6-10	33	-6	6,6	37	-7	7,4	36	-15	7,2	28	-7	5,6	36	-5	7,2	31	-11	6,2	
3-й	11-15	33	-6	6,6	36	-8	7,2	37	-14	7,4	27	-8	5,4	31	-10	6,2	31	-11	6,2	
4-й	16-20	30	-9	6	35	-9	7	34	-17	6,8	25	-10	5	35	-6	5	28	-14	5,6	
5-й	21-25	31	-8	6,2	32	-12	6,4	34	-17	6,8	26	-9	5,2	32	-9	6,4	27	-15	5,4	
6-й	26-30	29	-10	5,8	32	-12	6,4	31	-20	6,2	24	-11	4,8	29	-12	5,8	27	-15	5,4	
7-й	31-35	33	-6	6,6	34	-10	6,8	32	-19	6,4	25	-10	5	27	-14	5,4	27	-15	5,4	
8-й	36-40	30	-9	6	32	-12	6,4	29	-22	5,8	25	-10	5	28	-13	5,6	26	-16	5,2	
Всего		258	-54	51,6	282	-70	56,4	284	-124	56,8	215	-65	43	259	-69	49,8	239	-97	47,8	
X/40 с				6,5			7,1			7,1			5,4			6,2				
КСНС (%)				-138			-159			-243			-186			-168				231
КФа (%)				9,1			4,3			8,6										

Средние показатели времени теста у студентов-юношей СУО факультета ИГ ВГТУ ($n = 22$)

Таблица 1

№ квадрата	Показатели времени теста																		
	Правая рука						Левая рука												
	1 (n=11)		2 (n=8)		3 (n=3)		1 (n=11)		2 (n=8)		3 (n=3)								
	Промежуток времени работы (в секундах)																		
	Сумма точек (X)	Отклонение (X-X1)	Темп (X/5) (н/сек)	Сумма точек (X)	Отклонение (X-X1)	Темп (X/5) (н/сек)	Сумма точек (X)	Отклонение (X-X1)	Темп (X/5) (н/сек)	Сумма точек (X)	Отклонение (X-X1)	Темп (X/5) (н/сек)							
1-й	0-5	41	-	8,2	42	-	8,4	55	-	11	38	-	7,6	41	-	8,2	37	-	7,4
2-й	6-10	32	-9	6,4	33	-9	6,6	31	-24	6,2	29	-9	5,8	34	-7	6,8	32	-5	6,4
3-й	11-15	32	-9	6,4	33	-9	6,6	26	-29	5,2	27	-11	5,4	32	-9	6,4	33	-4	6,6
4-й	16-20	31	-10	6,2	32	-10	6,4	34	-21	6,8	27	-11	5,4	32	-9	6,4	30	-7	6
5-й	21-25	28	-13	5,6	30	-12	6	29	-26	5,8	26	-14	5,2	30	-11	6	33	-4	6,6
6-й	26-30	28	-13	5,6	29	-13	5,8	31	-24	6,2	25	-13	5	28	-13	5,6	28	-9	5,6
7-й	31-35	31	-10	6,2	32	-10	6,4	33	-22	6,6	26	-14	5,2	31	-10	6,2	27	-10	5,4
8-й	36-40	29	-12	5,8	29	-13	5,8	32	-23	6,4	26	-14	5,2	28	-13	5,6	30	-7	6
Всего		252	-76	50,4	260	-76	52	271	-169	54,2	224	-86	44,8	256	-62	51,2	250	-46	50
X/40 с				6,3			6,5			6,8			5,6			6,4			6,3
КСНС (%)		-185			-181			-307			-211			-176					-124
КФа (%)		5,9			0,8			4,03											

Заключение. С помощью теппинг-теста у студентов СУО факультета ИТ БГТУ был определен преобладающий средней силы тип нервной системы и время суток (максимальное количество точек в одном из квадратов), когда можно максимально благотворно заниматься умственным и физическим трудом. Это период и время, когда интеллект максимально воспринимает и человек усваивает гораздо больше и лучше.

Список использованной литературы

1. Елисеев, О. П. Определение коэффициента функциональной асимметрии и свойств нервной системы по психомоторным показателям: практикум по психологии личности / О. П. Елисеев. – СПб. – 2003. – С. 200–202.
2. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е. П. Ильина (Теппинг-тест) / Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. Ред.-сост. Д. Я. Райгородский. – Самара, 2001. – С. 528–530.