

УДК 159.942

В. Ф. Прісняков, Л. М. ПрісняковаОдеський національний університет ім. І. І. Мечникова,
кафедра диференціальної і експериментальної психології**ФОРМУЛА ОБСЯГУ КОРОТКОЧАСНОЇ ПАМ'ЯТІ
(ТЕОРЕТИЧНИЙ ВИРАЗ ПРАВИЛА МІЛЛЕРА)**

На основі розробленої авторами теорії переробки інформації пам'яттю (ТПП) отримана формула обсягу пам'яті після одного повторення, що визначається емпіричним "правилом Міллера". Розрахунки по запропонованій аналітичній залежності широко порівнюються з відомими експериментальними даними. Показано перспективні можливості застосування розробленої теоретичної моделі для прогнозу впливу різних факторів на обсяг короткочасної пам'яті — алфавіту сигналів, темпу подачі інформації, періоду альфа-ритму мозку, довжини пропонованого ряду й ін.

Ключові слова: теорія, пам'ять, перше повторення, фактори, обсяг.

1. Короткочасна пам'ять характеризується запам'ятовуванням інформації з першого разу при негайному її відтворенні. Звичайно під обсягом короткочасної пам'яті розуміють число одиниць пропонованого матеріалу, що може бути заучене протягом однієї проби при послідовному пред'явленні його складових у визначеному порядку, тобто може бути відразу відтворено. Вимірюється обсяг пам'яті числом символів, що запам'яталися, або суб'єктивно-цілісних утворень. Число цих одиниць — складів, слів, букв, цифр, фігур, інших об'єктів, — яке людина може запам'ятати і відтворити відразу ж після пред'явлення, складає за експериментальними даними Дж. Міллера, 7 ± 2 . В останній час були спроби одержати аналітичний вираз для цього правила [5, 6]. Була показана залежність обсягу короткочасної пам'яті від ряду факторів. Так, у лабораторії А. Н. Лебедева [3] було встановлено, що висновок Дж. Міллера про незалежність обсягу від об'єктивно заданих алфавітів невірний, а також, зокрема, було отримано велике число експериментальних даних по величині обсягу пам'яті при різних умовах досліду.

2. Спочатку одержимо на основі теорії переробки інформації пам'яттю аналітичний вираз для обсягу пам'яті [4]. Для цього розв'язок рівняння балансу потоку інформації [6]

$$dI/d\tau = \dot{R} - (I - \varphi)/T \quad (1)$$

при нульових початкових умовах

$$I = (\varphi + \dot{R} T)(1 - \exp(-\tau/T)) \quad (2)$$

перепишемо для першого повторення, тобто для часу $\tau = \tau_1 = I_\Sigma / \dot{R}$, при якому $I = I_1 = I_*$:

$$I_* = (\varphi + \dot{R} T)[1 - \exp(-I_\Sigma / \dot{R} T)]. \quad (3)$$

Звідси одержимо вираз для величини інформації, що запам'ятовується, у функції від довжини пропонованого ряду (як незалежного параметра правила Міллера) з урахуванням залежності постійної часу T від темпу надходження інформації [4]:

$$T = a \dot{R}^{-n},$$

де для складів $a = 6 (\text{од})^n (\text{сек})^{1-n}$, $n = 1, 1$ [4].

З урахуванням останньої формули, а також очевидного зв'язку $\varphi = \bar{\varphi} I^*$ вираз (3) для обсягу короткочасної пам'яті буде мати вигляд:

$$I_* = a \dot{R}^{1-n} \{ [1 - \exp(-I_\Sigma \dot{R}^{n-1}/a)]^{-1} - \bar{\varphi} \}. \quad (4)$$

Спочатку розглянемо окремі випадки граничного значення засвоєної пам'яттю інформації. Коли $I_\Sigma \rightarrow \infty$, а $\dot{R}^{1-n} = 1 (\text{од/сек})^{0.1}$ (діапазон зміни $\dot{R}$ для безглузвих складів дорівнює 0,4...1 од/сек; $n = 1, 1$; $\dot{R}^{-0.1} = 0,91...1 (\text{од/сек})^{-0.1}$) при $T \neq f(I_\Sigma)$ маємо:

$$\lim_{I_\Sigma \rightarrow \infty} I_* = I_*^\infty = \dot{R} T / (1 - \bar{\varphi}) \equiv |a| / (1 - \bar{\varphi}). \quad (5)$$

Розрахунки по цій формулі при $|a| = 1,5...3$ для випадку неосмисленого матеріалу (третя група по класифікації кривих забування [5, 6]) дають результат $I_*^\infty = 5..10$ од., що відповідає діапазону, обумовленому правилом Міллера, а також більшій частині експериментальних даних.

Формулу (4) можна перетворити до наступного безрозмірного виду:

$$\bar{I}_* = \{\bar{\tau}_1 / [(1 - \exp(-\tau_1))] - \bar{\varphi}\}^{-1}, \quad (6)$$

де $\bar{I}_* = I_* / I_\Sigma$, $\bar{\tau}_1 = I_\Sigma / \dot{R} T$.

Розрахунки по цій формулі, що дозволяють спростити розрахунки величини I_* , представлені на рис. 1.

Детальний аналіз порівняння розрахунків по (4) з багаточисельними експериментальними даними (з урахуванням приведених відомих початкових параметрів) показав, що їхнє узгодження має місце при $\bar{\varphi} = 0,7$ (у випадку осмисленого матеріалу, $1 - a$ по класифікації крива забування) і $a = 1,5...4 (\text{од})^n (\text{сек})^{1-n}$, $n = 1, 1$ (табл. 1). Відзначимо, що в табл. 1 приведені величини T і $\dot{R} T$, що відповідають розрахунковим значенням формули (2), найкращим способом узгодженими з експериментальною величиною I_* . Частина інформації, представленої в табл. 1, для зручності подальшого аналізу показана на рис. 2—5.

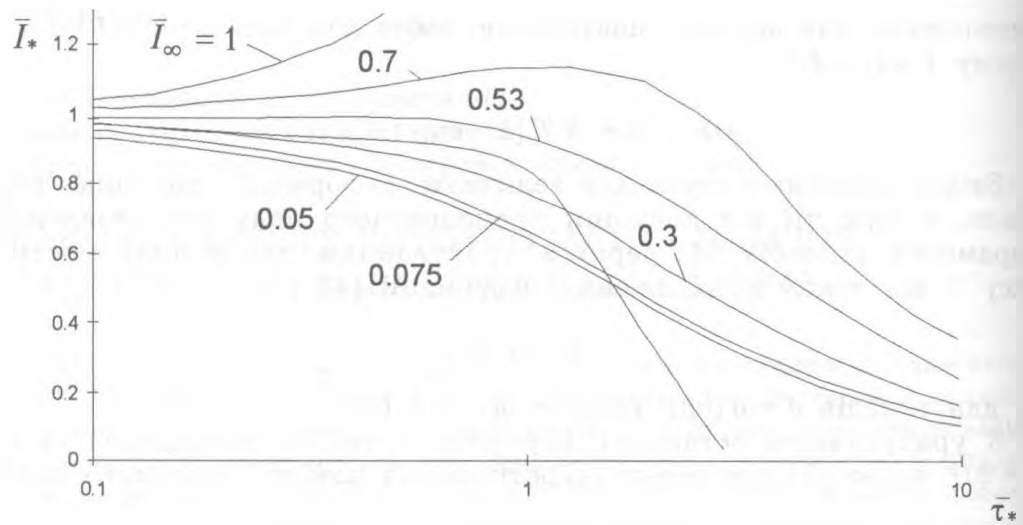


Рис. 1. Залежність величини відносного обсягу короткочасної пам'яті $\bar{I}_*$ від комплексу $\bar{\tau}_1$ при різних значеннях параметра $\bar{\tau}$

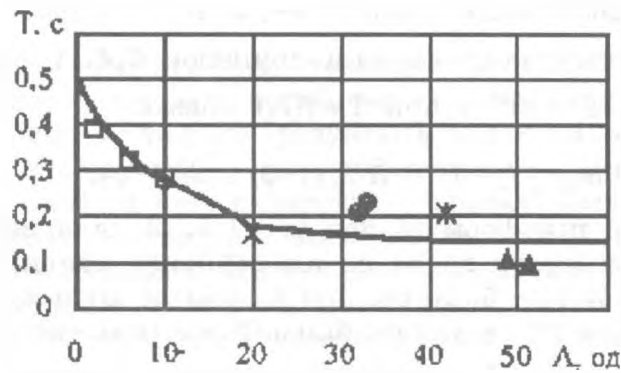


Рис. 2. Залежність постійної часу процесу утримання інформації в пам'яті T від алфавіту сигналів, які сприймалися: обробка дослідів [2] при $\bar{\varphi} = 0.7$ і розрахунок по формулі $T = 0.15 + 0.35 \exp(-0.1/A)$

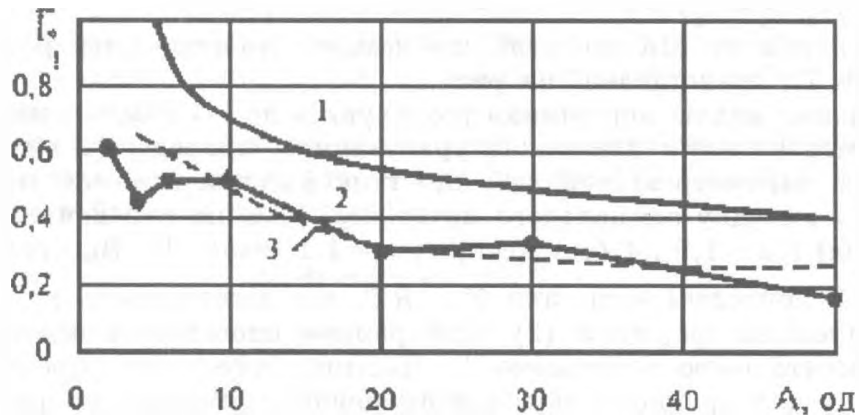


Рис. 3. Залежність обсягу пам'яті від алфавіту сигналів: 1 — розрахунок по формулі А. Лебедева з співр.; 2 — дослідів А. Ламзіної; 3 — розрахунок по (4)

3. Насамперед дослідимо питання про вплив алфавіту сигналів на величину I_* . Різні особливості пам'яті і матеріалу враховуються постійною часу T . В експериментах Н. Ламзіної досліджувався вплив об'єктивного (заданого) алфавіту сприйманих сигналів A на обсяг короткочасної пам'яті I_* . Обробка цих дослідів з використанням формули (4) (при $\bar{\varphi} = 0.7$) дозволила знайти залежність T від A (рис. 4), що досить точно апроксимується наступною формулою:

$$T = T_1 + T_2 \exp(-0,1A), \quad (7)$$

де $T_1 = 0,15$ с; $T_2 = 0,35$ с.

Залежність відносного обсягу пам'яті $\bar{I}_* = I_*/I_\Sigma$ від величини об'єктивного алфавіту сигналів A показана на рис. 3 [2], де дані розрахункові значення, отримані за допомогою нейрофізіологічної моделі (крива 1) і формули (4) — крива 3 з урахуванням поправок на T згідно з (5). Видно краще узгодження отриманих теоретичних результатів з експериментальними даними.

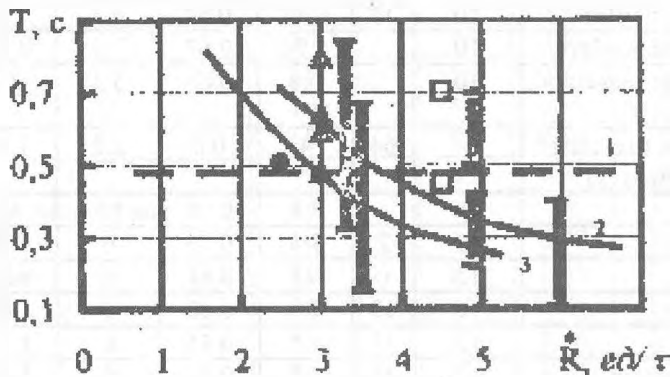


Рис. 4. Залежність постійної часу від темпу надходження інформації: обробка дослідних даних А. Лебедева [3]; 1 — середні значення; 2 — розрахунок по формулі: $T = 2 R^{-1.1}$ ($\bar{\varphi} = 0.7$); 3 — розрахунок по $1.5 R^{-1.1}$

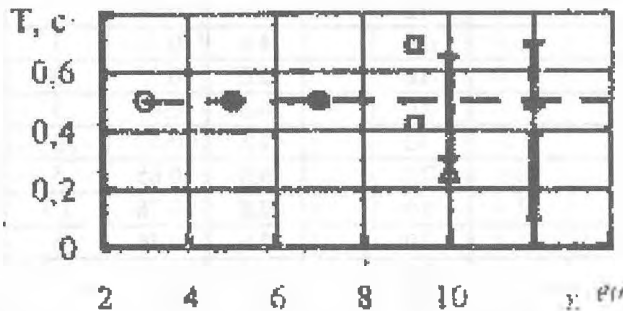


Рис. 5. Залежність постійної часу від кількості пропонованих елементів I_2 : обробка експериментальних даних, приведених А. Лебедевим

Аналіз залежності T від темпу подачі інформації показав, що для випадку короткочасної пам'яті в режимі одного пред'явлення при малій довжині ряду I_{Σ} вплив $\dot{R}$ починає позначатися тільки з деякого значення $I_{\Sigma} > 0$ і $\dot{R} > 3$ од/сек (рис. 4 і 5). Видно, що середнє значення T близьке до величини 0.5 с. При $\dot{R} > 3$ од/сек у рамках використовуваних для обробки експериментів $T = a \dot{R}^{-1.1}$, де $a = 1.5 \dots 2$ (од) n /((сек) $^{1-n}$) (на відміну від випадку запам'ятовування неосмислених складів, при якому $a = 6$ (од) n /((сек) $^{1-n}$)).

Таблиця 1

Обсяг короткочасної пам'яті (експерименти і розрахунки)

	Символ	I_{Σ}	A	I_* , од.	$\bar{I}_* = \frac{I_*}{I_{\Sigma}}$	$\dot{R}$, од./с	$\dot{R}T$, од.	T , с
1	Склади	3		2.3	0.77	1.5	0.73	0.49
2	Букви	7		5.6	0.8	3.5	1.8	0.51
3	Цифри	9		6.3	0.7	4.5	1.95	0.43
4	Цифри, зорова пам'ять	10	10	6.85	0.69	3.3	2.12	0.64
5	Цифри, слухова пам'ять	10		6.74	0.67	3.3	2.08	0.63
6	Цифри, середнє значення п.4 і 5	10		6.8	0.68	3.3	2.1	0.64
7	Букви (середнє значення по 10 експериментах)	5	64	4	0.8	2.5	1.27	0.51
8	Те ж	9		8.6	0.96	4.5	3.1	0.69
9	Цифри	12	2	7.5	0.75	6	2.35	0.39
10	- "	12	6	6.1	0.61	6	1.85	0.31
11	- "	12	10	5.8	0.58	6	1.75	0.29
12	Букви	12	33	4.5	0.45	6	1.35	0.23
13	Суміш цифр і букв	12	43	4.2	0.42	6	1.26	0.21
14	Колір	12		9.3	0.78		2.95	
15	Розмір	12		9.2				
16	Форма	12		8.5				
17	Комбінування кольорів, розмірів і форми	12	8	3.1				
18	Цифри	12		6.9	0.69		2.15	
19	- "	10		4.6	0.46	3	1.39	0.46
20	- "	10		5.5	0.55	3	1.67	0.56
21	- "	10		6.3	0.63	3	1.93	0.64
22	- "	10		7.5	0.75	3	2.35	0.78
23	- "	10		6.5	0.65	5	2.0	0.4
24	- "	10		7.8	0.78	3.3	2.5	0.76
25	Букви	10		4.6	0.46	5	1.38	0.28
26	- "	10		5.4	0.54	3.3	1.61	0.49
27	Цифри	12		7.5	0.63	6	2.3	0.38
28	Цифри	12		6.1	0.51	6	1.85	0.31
29	- "	12		5.8	0.48	6	1.73	0.29
30	Цифри (двокольорові)	12		3.2	0.27	6	0.95	0.16
31	Цифри (п'ятикольорові)	12		2.1	0.18	6	0.63	0.11

Продовження табл. 1

	Символ	I_{Σ}	A	$I_{\text{од.}}$	$\bar{I}_{\text{од.}} = \frac{I_{\text{од.}}}{I_{\Sigma}}$	$\dot{R}$, од./с	$\dot{RT}$, од.	T , с
32	Кольори	12		5.4	0.45	6	1.63	0.27
33	Букви	12		4.4	0.37	6	1.32	0.22
34	Цифри (різні	10		7.6	0.76	5	2.4	0.48
35	випробувані)	10		9.4	0.94	5	3.3	0.66
36	- " -	10		7.8	0.78	5	2.5	0.50
37	- " -	10		8.5	0.85	5	2.8	0.56
38	- " -	10		8.2	0.82	5	2.66	0.53
39	- " -	10		8.7	0.87	5	2.9	0.58
40	- " -	10		9.5	0.95	5	3.4	0.68
41	- " -	10		9.5	0.95	5	3.4	0.68
42	- " -	10		8.9	0.89	5	3.0	0.60
43	Фігури (різні	10		5	0.5	5	1.5	0.3
44	випробувані)	10		4.5	0.45	5	1.37	0.27
45	- " -	10		5.0	0.5	5	1.5	0.3
46	- " -	10		4.9	0.49	5	1.5	0.3
47	- " -	10		4.4	0.44	5	1.3	0.26
48	- " -	10		5.5	0.55	5	1.7	0.33
49	- " -	10		5.9	0.59	5	1.8	0.36
50	- " -	10		5.9	0.59	5	1.8	0.36
51	- " -	10		6.2	0.62	5	1.9	0.38
52	Цифри, випробувані	10		8	0.8	3.3	2.57	0.78
53	- учні з	10		7.7	0.77	3.3	2.45	0.74
54	високою	10		8.3	0.83	3.3	2.7	0.82
55	успішністю	10		7	0.7	3.3	2.17	0.66
56	- " -	10		6.6	0.66	3.3	2.05	0.62
57	- " -	10		7.4	0.74	3.3	2.3	0.7
58	- " -	10		6.5	0.65	3.3	2.0	0.61
59	Середнє значення	10		7.4	0.74	3.3	2.3	0.7
60	Цифри, випробувані	10		5.8	0.58	3.3	1.75	0.83
61	з середньою	10		7.1	0.71	3.3	2.2	0.67
62	успішністю	10		6.7	0.67	3.3	2.05	0.62
63	- " -	10		7.7	0.77	3.3	2.45	0.74
64	- " -	10		6.6	0.66	3.3	1.4	0.42
65	- " -	10		4.8	0.48	3.3	1.45	0.44
66	- " -	10		5.6	0.56	3.3	1.7	0.52
67	Середні значення	10		6	0.6	3.3	1.85	0.56
68	Цифри, групи	10		6.7	0.67	3.3	2.05	0.62
69	з низькою	10		5.5	0.55	3.3	1.66	0.33
70	успішністю	10		4.3	0.43	3.3	1.3	0.4
71	- " -	10		5.2	0.52	3.3	1.58	0.48
72	- " -	10		6.3	0.63	3.3	1.9	0.58
73	- " -	10		5.5	0.55	3.3	1.66	0.33
74	- " -	10		5.3	0.53	3.3	1.6	0.48
75	Середнє значення	10		5.5	0.55	3.3	1.66	0.33
76	Цифри, вік 8 років	10		4.6	0.46	3.3	1.4	0.42

Закінчення табл. 1

	Символ	I_{Σ}	A	I_* , од.	$\bar{I}_* = \frac{I_*}{I_{\Sigma}}$	$\dot{R}$, од./с	$\dot{R}T$, од.	T , с
77	Цифри, 9 років	10		4.7	0.47	3.3	1.4	0.42
78	Цифри, 10 років	10		5.3	0.53	3.3	1.6	0.48
79	Цифри, 11 років	10		5.8	0.58	3.3	2.75	0.83
80	Цифри, 12 років	10		6.4	0.64	3.3	1.96	0.6
81	Цифри, 14-15 років	10		7	0.7	3.3	2.17	0.66
82	Цифри, 18-19 років	10		6.3	0.63	3.3	1.92	0.58
83	Цифри, 21-23 роки	10		7.5	0.75	3.3	2.35	0.71

4. У роботі А. В. Пасинкової з співр. наводяться дослідні дані з указівкою значення періоду альфа-ритму t і відповідної величини I_* . Обробка цих даних дала можливість у першому наближенні прийняти лінійний зв'язок між T і t (рис. 6), який має вигляд:

$$T = T_3 + \theta t, \quad (8)$$

де $T_3 = -3.25$ сек (для цифр) і $T_3 = -1.9$ сек (для букв); $\theta = 0.042$ (для цифр) і $\theta = 0.025$ (для букв).

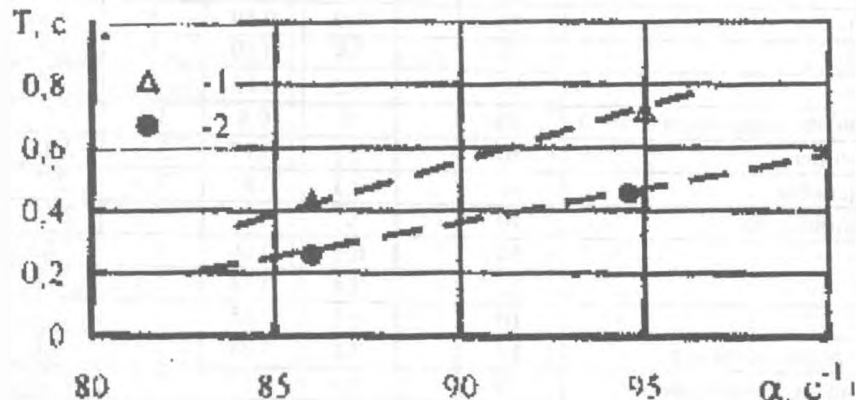


Рис. 6. Залежність постійної часу від періоду альфа-ритму: обробка дослідів А. В. Пасинкової зі співр. при $\varphi = 0.7$; 1 — цифри; 2 — букви

Ця формула дуже важлива, тому що показує тісний зв'язок між "інформаційною" і "нейрофізіологічною" моделями пам'яті, між їхніми основними параметрами, зокрема між T і t .

Необхідно відзначити, що ми представили первинні результати, засновані на обмеженій кількості даних. Це питання вимагає подальшого вивчення і тому до співвідношення (8) треба ставиться з відомою часткою обережності.

5. Як видно з формули (2), обсяг пам'яті I_* залежить від темпу пред'явлення інформації. Цей теоретично отриманий зв'язок перевіримо за допомогою експериментальних даних, наведених Дж. Мічонном [8] і В. П. Зінченко [1]. У першій роботі пред'являлися групи

з 12 букв або цілком протягом 1.5 сек, або у виді двох послідовних груп по 6 букв кожна протягом 0.75 сек, або у виді 3 груп по 4 букви (0.5 сек), або у виді 4 груп по 3 букви (3/8 сек), або у виді 6 груп по 2 букви (0.25 сек) кожна. Ці дані дозволяють поставити у відповідність обсягу пам'яті I_s темп пред'явлення інформації. Результати відповідної обробки експериментів Дж. Мічона показані на рис. 7. На цьому ж рисунку представлені розрахунки по формулі (4) — крива 2, отримана при $a = 1.5 \text{ с}^{1-n} \text{ од}^n$ і розрахунок по (4) при $T = \text{const} = 0.5 \text{ сек}$. Добре видно, що тільки врахування впливу темпу пред'явлення інформації на величину постійної часу переробки інформації дає узгодження розрахунків з досвідами.

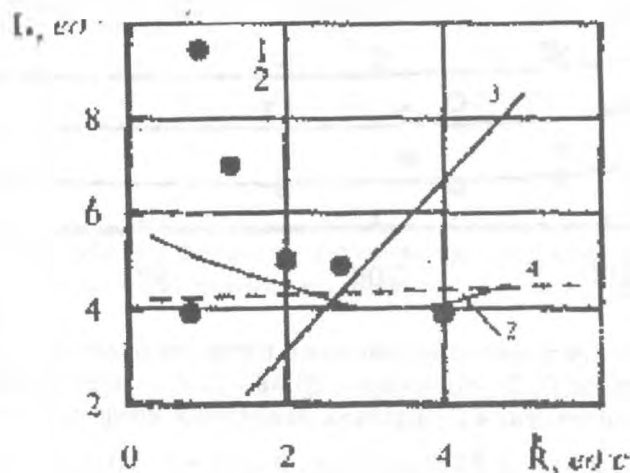


Рис. 7. Залежність кількості відтворених слів (з 12) від темпу подачі груп з букв: обробка дослідів Дж. Мічона [8]; 1 — дослідні значення; 2 і 3 — розрахунок по (4) при $T = 1.5 R^{-1.1}$ і при $T = 0.5 \text{ с}$; 4 — середнє значення ($I_s = 12$; $\Phi = 0.7$)

6. Якісна сторона пред'являемого матеріалу (у виді набору цифр) вивчалася В. П. Зінченко, Б. М. Величковським і Г. Г. Вучетич [1], які отримали результати по визначенню обсягу повного відтворення цифрової інформації у функції величини пропонованого набору цифр при фіксованому часі експозиції. Експерименти проводилися з двома групами випробуваних: у першу (5 чоловік) були включені випробувані з обсягом відтворення інформації вище чотирьох символів, у другу (5 чоловік) — випробувані, що показали гірші результати. Графік залежності $I_s(R)$ по цих дослідях представлений на рис. 8 разом з розрахунками по (4) при різних значеннях коефіцієнта a : 1.5 (крива 5); 2 (7); 2.5 (6); 3.25 (8). Відмінність дослідів Дж. Мічона від дослідів В. П. Зінченко з співр. заключається в абсолютних значеннях темпу подачі інформації R : якщо в першій роботі $R = 1 \dots 5 \text{ од/сек}$, то у другій — $R = 10 \dots 400 \text{ од/сек}$. Останні досліді і їхня обробка за допомогою формули (4) (табл. 2—4), дозволили знайти наступний зв'я-

зок між коефіцієнтом a і довжиною ряду I_z (при великих значеннях) — рис. 9:

$$a = a_1 + a_2 I_z \quad (7)$$

де $a_1 = 1.5$; $a_2 = 1/6$.

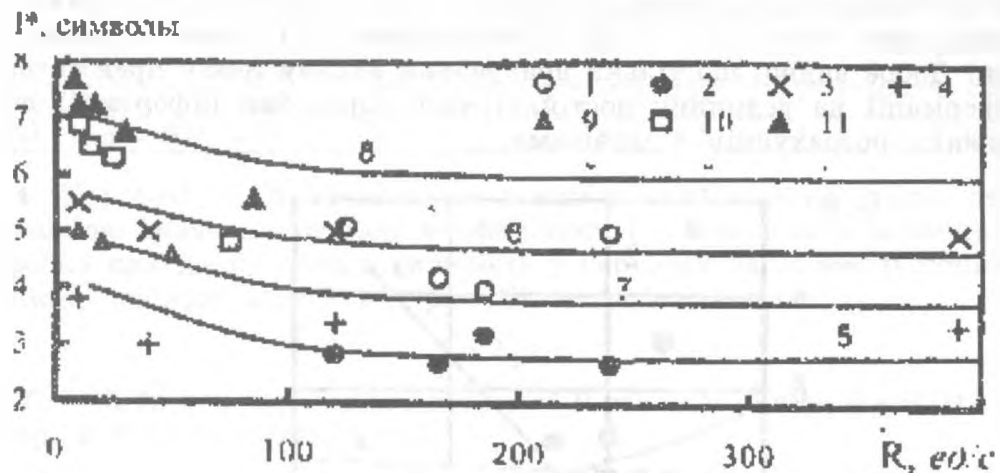


Рис. 8. Залежність обсягу повного відтворення цифрового матеріалу випробуваних різних груп: досліді В. П. Зінченко зі співр.; 1, 3 — перша група; 2 і 4 — друга група; 5...8 — розрахунки при різних значеннях коефіцієнта a у формулі для $T = a \dot{R}^{-1.1}$, $a = 1.5$; 2.5; 2; 3.25 відповідно; 9 — $I_z = 5$; 10 — $I_z = 7$; 11 — $I_z = 9$

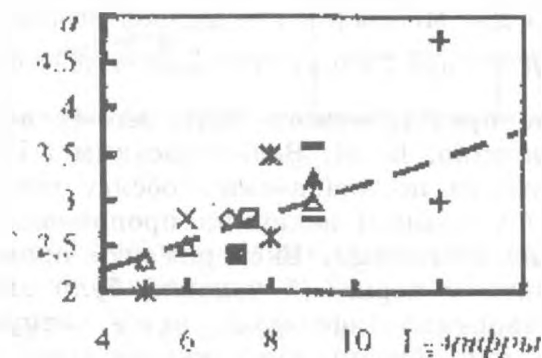


Рис. 9 Залежність коефіцієнта a від довжини пропонованого ряду: обробка різних дослідів

Вплив числа пропонованих цифр I_z на величину обсягу пам'яті I , досліджувався також В. П. Зінченко, Б. М. Величковським і Г. Г. Вучетич. На рис. 10. показані результати їхніх дослідів для різних груп випробуваних, а також розрахунки по формулі (4) при різних значеннях коефіцієнта a у формулі для T : $a = 2.3 \text{ сек}^{2.1}$ (крива 3) і $a = 1.5 \text{ сек}^{2.1}$ (крива 4). Видно кількісний і якісний збіг дослідних і розрахункових даних.

Таблиця 2

Залежність обсягу повного відтворення від кількості цифр у матриці експозиції I_{Σ} : експерименти і розрахунок по (4) при зазначеному значенні коефіцієнта a

Число цифр I_{Σ}	Час експозиції, сек	0.1	0.3	0.5	0.7	1	$a, \text{сек}^{2.1}$
5	$\cdot$ R	50	17	10			
5	$I_{\text{експ}}/I_{\text{расч}}$	4.7/4.66	4.9/4.92	5/5			2.4
7	$\cdot$ R	70	23	14	10		
7	$I_{\text{експ}}/I_{\text{расч}}$	5.8/5.8	6.3/6.28	6.5/6.45	6.8/6.6		2.9
9	$\cdot$ R	90	30	18	13	9	
9	$I_{\text{експ}}/I_{\text{расч}}$	5.7/6.19	6.7/6.78	7.2/7.05	7.2/7.23	7.8/7.4	

Таблиця 3

Залежність обсягу повного відтворення від способу відтворення (експеримент — чисельник, розрахунок — знаменник, $I_{\Sigma} = 7$ цифр)

Спосіб відтворення	70 цифр/сек	23 цифри/сек	a
Назва	5.8/5.8	6.8/6.3	2.9
Запис	4.8/5	5.6/5.5	2.4

Таблиця 4

Залежність обсягу відтворення для різних груп випробуваних: нетреновані оператори і контрольна група; експерименти, розрахунок — чисельник, знаменник — значення a

I_{Σ}	6	8	9	12	Позначення на рис. 9
$\cdot$ R	12	16	18	24	
Експериментальна група	7.6/2.9	7.6/3.55	8.9/3.6	10.4/4.75	Прості фігури
Контрольна група	5.6/2.5	6.1/2.55	6.9/2.9	7.3/3.05	Прості фігури перекреслені

Таким чином, представлено теоретичний розв'язок задачі про обсяг короткочасної пам'яті після першого повторення відкриває нові можливості в експериментальному і теоретичному вивченні процесів запам'ятовування інформації людиною.

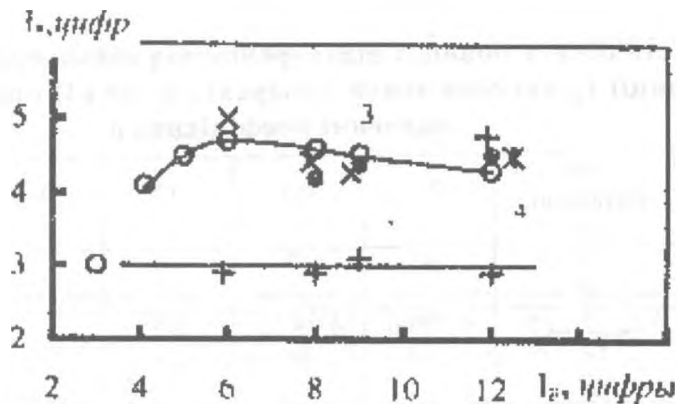


Рис. 10. Залежність числа відтворених цифр I_1 від кількості показаних цифр I_2 :
 1 — дослідні дані В. П. Зінченко зі співр.; 2 — дані Дж. Сперлінга;
 3, 4 — розрахунки по формулі (4) при $a = 2.3 \text{ сек}^{2.1}$ і $a = 1.5 \text{ сек}^{2.1}$ відповідно

Література

1. Зинченко В. П., Величковский Б. М., Вучетич Г. Г. Функциональная структура зрительной памяти. — М.: Изд-во МГУ. — 1980. — 230 с.
2. Ламзина Н. А. Зависимость объема кратковременной памяти от длины алфавита запоминаемых сигналов // Психологические закономерности восприятия в памяти. — М.: Наука. 1985. — С. 150—158.
3. Лбедев А. Н. Кодирование информации памятью когерентными волнами нейронной активности // Психологические закономерности восприятия в памяти. — М.: Наука. 1985. — С. 6—33.
4. Присняков В. Ф., Приснякова Л. М. Следствия математической модели переработки информации памятью // Ин-т геотехнической механики АН УССР, Деп. ВИНТИ 2.7.1984., № 4513-84. 1984. — 30 с.
5. Присняков В. Ф., Приснякова Л. М. Математическая модель обучения // Днепр. госун-т, 1982. Деп. В НИИВШ 24.5.1982., № 192-821. — 140 с.
6. Присняков В. Ф., Приснякова Л. М. Математическое моделирование переработки информации оператором человеко-машинных систем. — М.: Машиностроение. 1990. — 288 с.
7. Приснякова Л. М. Нестационарная психология. — К.: Дніпро, 2001. — 255 с.
8. Michon J. A. Temporal structure of Letters Groups and Span of Perception // Quarterly Journal of Experimental Psychology. — 1964. — No. 16 — P. 16

В. Ф. Присняков, Л. М. Приснякова

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,
 кафедра дифференциальной и экспериментальной психологии

ФОРМУЛА ОБЪЕМА КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ (ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ ПРАВИЛА МИЛЛЕРА)

Резюме

На основе разработанной авторами теории переработки информации памятью (ТПИП) получена формула для объема памяти после одного повторения, обычно определяемого по эмпирическому "правилу Миллера". Расчеты по предложенной

аналитической зависимости широко сравниваются с известными экспериментальными данными. Показаны перспективные возможности применения разработанной теоретической модели для прогноза влияния различных факторов на объем кратковременной памяти — алфавита сигналов, темпа подачи информации, периода альфа-ритма мозга, длины предъявляемого ряда и др.

Ключевые слова: теория, память, объем, первое повторение, факторы.

V. F. Prisniakov, L. M. Prisniakova
Odessa I. I. Mechnikov National University

**THE FORMULA OF THE SHORT-TERM MEMORY VOLUME
(IDEALIZED EXPRESSION OF MILLER D. G. LAW)**

Summary

The formula for volume memory after one repetition (the expression for Miller D. G. Law) is obtained on the basis of the developed theory of processing of the information in memory. The calculations on offered analytical relation are compared with known experimental data widely. The perspectives of feasibility of developed theoretical model are demonstrated for the forecast of influencing of the different factors for a volume of a short-term memory: alphabet of signals, rate of the information inputting into memory, period of an alpha - rhythm of a brain, length of a shown series etc.

Key words: theory, memory, volume, first repetition, factors.