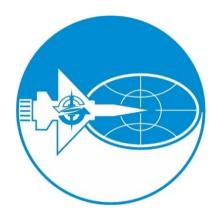
МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) КАФЕДРА 305

«ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ»



Дисциплина «Базы и банки данных»

Отчет по лабораторной работе № 1

«Исследование информационных характеристик оператора на основе технологии многопользовательских баз данных»

Вариант №2

Выполнила: студентка группы M3O-406C-20 Дементьева Е.Д.

Принял: доцент кафедры 305,

к.т.н. Белобжеский Л.А.

Москва 2024

Содержание

Содержание	2
1. Цель работы	3
2. Задание по лабораторной работе	3
3. Теоретическая часть	4
3.1 Построение диаграммы информационного канала	4
3.2 Определение достаточного количества опытов и показателя точно	сти
эксперимента	5
3.3 Линейный регрессионный анализ экспериментальных данных	6
3.3.1 Метод наименьших квадратов	6
3.3.2 Взвешенный метод наименьших квадратов	6
3.3.3 Построение «трубки точности»	7
4. Практическая часть	8
4.1 Индивидуальное домашнее задание	8
4.1.1 Задание	8
4.1.2 Решение	8
4.2 Программа для обработки результатов экспериментов	13
4.3 Обработка результатов экспериментов	25
4.3.1 Эксперимент №1	26
4.3.1.1 Клавиатура №1, 13 стимулов	26
4.3.1.2 Клавиатура №1, 17 стимулов	31
4.3.1.3 Клавиатура №2, 13 стимулов	36
4.3.1.4 Клавиатура №2, 17 стимулов	41
4.3.2 Эксперимент №2	47
4.3.2.1 Клавиатура №1, 13 стимулов	47
4.3.2.2 Клавиатура №1, 17 стимулов	56
4.3.2.3 Клавиатура №2, 13 стимулов	69
4.3.2.4 Клавиатура №2, 17 стимулов	81
5 Report	92

1. Цель работы

- 1. Ознакомиться с особенностями экспериментальных методов исследования информационных систем человек-машина с использованием технологии сетевых баз данных.
- 2. Исследовать зависимость времени реакции оператора от количества обработанной информации в специальных экспериментах по вынужденному выбору.

Лабораторная работа состоит из двух частей:

- 1. Исследование информационных характеристик человека-оператора при решении задач вынужденного выбора в отсутствии ограничений по времени.
- 2. Исследование информационных характеристик при решении задач вынужденного выбора в условиях дефицита времени.

2. Задание по лабораторной работе

- 1. Ознакомиться с теоретической частью данной лабораторной работы, а также с методическим материалом по использованию клиент-серверного программного комплекса Сенсомоторика, построенного на основе многопользовательской базы данных SQL Server и обеспечивающего проведение экспериментальных исследований информационных характеристик большой группы операторов.
- 2. Выполнить индивидуальное домашнее задание, получив у преподавателя исходное задание в виде матрицы замеров. По этой матрице необходимо рассчитать информационные характеристики канала, моделирующего работу оператора. Результаты представить в виде диаграммы информационного канала. Выполнить проверочный расчет другим методом. Результаты расчета сверить у преподавателя.

- 3. Провести тренировочную серию опытов для приобретения навыков работы с двумя видами клавишных пультов управления, построенных на основе клавиатуры компьютера. В результате тренировки необходимо освоить "слепой" метод нажатия на клавиши.
- 4. Выполнить эксперимент №1 в соответствии с описанием лабораторной работы. Проанализировать полученные данные и при наличии грубых "промахов" повторить эксперимент. При обработке экспериментального материала грубые промахи и выбросы следует отбросить.
- 5. Провести обработку результатов эксперимента №1 на ЭВМ по собственной программе, составленной согласно методике обработки, и представить результаты в соответствии с требованиями.
- 6. Выполнить эксперимент №2 и провести обработку его результатов на ЭВМ по собственной программе.

3. Теоретическая часть

3.1 Построение диаграммы информационного канала

 $N = \sum_{i,j} n_{ij}$ – общее число испытаний (пар событий $x_i y_j$)

$$P(x_i, y_j) = \frac{n_{ij}}{N}$$
 – совместная вероятность события $x_i y_j$.

$$P(x_i) = \frac{n_i}{N} = \sum_j \frac{n_{ij}}{N} = \sum_j P(x_i, y_j)$$
 – вероятность события x_i .

$$P(y_i) = \frac{n_j}{N} = \sum_i \frac{n_{ij}}{N} = \sum_i P(x_i, y_j)$$
 – вероятность события y_j .

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{n} P(x_i) \log_2 P(x_i)$$
 – входная энтропия.

$$H(Y) = -\sum_{i=1}^m P(y_i) \log_2 P(y_i)$$
 — выходная энтропия.

$$H(X,Y) = -\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} P(x_i, y_i) \log_2 P(x_i, y_i)$$
 – энтропия сложного опыта XY.

$$I(X,Y) = H(X) + H(Y) - H(X,Y) = H(X) - H(X/Y)$$
 — количество информации, которое несёт о событии X наблюдаемое событие Y.

$$H(X/Y) = H(X) - I(X,Y) = -\sum_{i} \sum_{j} P(x_{i},y_{j}) \log_{2} P(x_{i}/y_{i})$$
 — условная энтропия события X при условии Y .

H(Y/X) = H(Y) - I(X,Y) – условная энтропия события Y при условии X. $P(x_i/y_j) = \frac{P(x_i,y_j)}{P(y_j)}$ – вероятность события x_i при условии y_j .

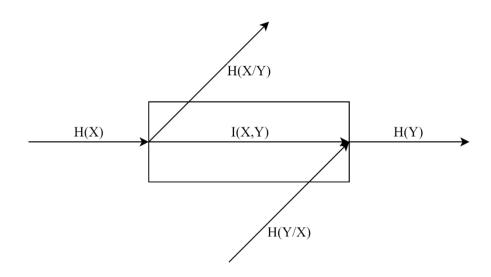


Рисунок 3.1.1 – Диаграмма информационного канала

3.2 Определение достаточного количества опытов и показателя точности эксперимента

 $\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$ — среднее арифметическое.

 $\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{X})^2}$ — среднеквадратическое отклонение результатов наблюдения.

 $\hat{\sigma}_{\overline{x}} = \frac{\hat{\sigma}}{n}$ — среднеквадратическое отклонение среднего арифметического.

Определение доверительных интервалов полученных среднеарифметических значений времени реакции, проводится с использованием таблицы распределения Стьюдента (t(f)) для доверительной вероятности $P_{\text{дов}}=0.95$ и числа степеней свободы f=n-1, где n- число опытов (наблюдений) в каждой серии.

 $arepsilon_{\mathtt{J}}=t(f)\cdot \hat{\sigma}_{\overline{x}}$ — доверительная граница случайной погрешности при $P_{\mathtt{JOB}}$. $[\overline{X}-arepsilon_{\mathtt{J}};\overline{X}+arepsilon_{\mathtt{J}}]$ — доверительный интервал.

$$u = \frac{\widehat{\sigma}}{\overline{x}} \cdot 100\% - \,$$
 мера изменчивости.

$$E = 4,8\%$$
 – желаемый показатель точности.

$$X^* = 1,96 -$$
 для $P_{\text{дов}} = 0,95$.

$$n = \frac{(X^* \cdot \nu)^2}{E^2}$$
 — необходимое количество экспериментов.

$$E_{\mathrm{p}} = \nu \sqrt{\frac{X^*}{n}}$$
 – реальный показатель точности.

3.3 Линейный регрессионный анализ экспериментальных данных

3.3.1 Метод наименьших квадратов

 $\overline{t} = \frac{1}{n} \sum_{i}^{n} t_{i}$ – среднее время реакции.

 $\overline{I} = \frac{1}{n} \sum_{i}^{n} I_{i}$ — среднее количество предъявляемой информации.

$$\Delta = \sum_{i}^{n} \left(I_{i} - \overline{I} \right)^{2}$$

 $a = \overline{t} - b\overline{l}$ – продолжительность латентного периода.

$$b = \frac{\sum_{i}^{n} (I_i - \overline{I})}{\Delta}$$

 $c = \frac{1}{b}$ – пропускная способность

BP = a + bI — зависимость времени реакции от количества предъявляемой информации (закон Хика).

3.3.2 Взвешенный метод наименьших квадратов

 σ_i^2 — дисперсия среднего значения времени реакции t_i , вычисленного по результатам i-й серии опытов.

$$w_i = \frac{1}{\sigma_i^2}$$
 - Beca

$$\overline{t} = \frac{\sum_{i}^{n} t_{i}}{\sum_{i}^{n} w_{i}}$$
 – среднее время реакции.

 $\overline{I} = \frac{\sum_{i}^{n} I_{i}}{\sum_{i}^{n} w_{i}}$ — среднее количество предъявляемой информации.

$$\Delta_{i} = \sum_{i}^{n} w_{i} (I_{i} - \overline{I})^{2}$$

$$a = \overline{t} - b\overline{I}$$

$$b = \frac{\sum_{i}^{n} w_{i} (I_{i} - \overline{I})}{\Lambda}$$

BP = a + bI — зависимость времени реакции от количества предъявляемой информации (закон Хика).

3.3.3 Построение «трубки точности»

$$\sigma_{T/I} = \sqrt{\frac{\sum_{i}^{n}(t_{i}-\mathrm{BP}_{i})^{2}}{n-2}}$$
 – выборочное стандартное отклонение.

 t_{n-2} — параметр распределения Стьюдента для числа степеней свободы f=n-2.

Доверительные интервалы коэффициентов закона Хика:

$$a \pm \left(\sigma_{T/I} \cdot t_{n-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{\overline{I}^2}{\Delta}}\right)$$
$$b \pm \left(\sigma_{T/I} \cdot t_{n-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{\Delta}}\right)$$

Доверительные интервалы времени реакции для заданного I_0 :

$$\mathrm{BP} \pm \left(\sigma_{T/I} \cdot t_{n-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(I_0 - \overline{I})^2}{\Delta}} \right)$$

4. Практическая часть

4.1 Индивидуальное домашнее задание

4.1.1 Задание

- 1. Рассчитать вероятности событий и построить матрицу вероятностей событий;
- 2. Рассчитать все параметры информационного канала, моделирующего работы человека-оператора: информацию на входе и выходе, переданную информацию, шум и потерянную информацию. Нанести полученные значения на диаграмму информационного канала;
 - 3. Провести проверку расчётов.

4.1.2 Решение

Ниже, в таблице 4.1.2.1 приведена матрица замеров размером 4 × 4.

Таблица 4.1.2.1 – Матрица замеров

			y	'i	
		1	2	3	4
	1	0	25	12	0
x_i	2	0	16	0	14
	3	0	15	0	5
	4	0	13	0	0

 $N=\sum_{i,j}n_{ij}=100$ — общее число испытаний (пар событий x_iy_j) $Pig(x_i,y_jig)=rac{n_{ij}}{N}$ — совместная вероятность события x_iy_j

$$P(x_{1}, y_{1}) = \frac{n_{11}}{N} = 0$$

$$P(x_{1}, y_{2}) = \frac{n_{12}}{N} = 0,25$$

$$p(x_{1}, y_{3}) = \frac{n_{13}}{N} = 0,12$$

$$P(x_{1}, y_{4}) = \frac{n_{14}}{N} = 0$$

$$P(x_{2}, y_{1}) = \frac{n_{21}}{N} = 0$$

$$P(x_{2}, y_{2}) = \frac{n_{22}}{N} = 0,16$$

$$P(x_{2}, y_{3}) = \frac{n_{23}}{N} = 0$$

$$P(x_{2}, y_{4}) = \frac{n_{24}}{N} = 0,14$$

$$P(x_{3}, y_{1}) = \frac{n_{31}}{N} = 0$$

$$P(x_{3}, y_{2}) = \frac{n_{32}}{N} = 0,15$$

$$P(x_{3}, y_{3}) = \frac{n_{33}}{N} = 0$$

$$P(x_{3}, y_{4}) = \frac{n_{34}}{N} = 0,05$$

$$P(x_{4}, y_{1}) = \frac{n_{41}}{N} = 0$$

$$P(x_{4}, y_{2}) = \frac{n_{42}}{N} = 0,13$$

$$P(x_{4}, y_{3}) = \frac{n_{43}}{N} = 0$$

$$P(x_{4}, y_{4}) = \frac{n_{44}}{N} = 0$$

$$P(x_{i}) = \frac{n_{i}}{N} = \sum_{j} \frac{n_{ij}}{N} = \sum_{j} P(x_{i}, y_{j})$$

$$P(y_{i}) = \frac{n_{j}}{N} = \sum_{i} \frac{n_{ij}}{N} = \sum_{j} P(x_{i}, y_{j})$$

$$P(x_1) = P(x_1, y_1) + P(x_1, y_2) + P(x_1, y_3) + P(x_1, y_4) = 0.37$$

$$P(x_2) = P(x_2, y_1) + P(x_2, y_2) + P(x_2, y_3) + P(x_2, y_4) = 0.3$$

$$P(x_3) = P(x_3, y_1) + P(x_3, y_2) + P(x_3, y_3) + P(x_3, y_4) = 0.2$$

$$P(x_4) = P(x_4, y_1) + P(x_4, y_2) + P(x_4, y_3) + P(x_4, y_4) = 0.13$$

$$P(y_1) = P(x_1, y_1) + P(x_2, y_1) + P(x_3, y_1) + P(x_4, y_1) = 0$$

$$P(y_2) = P(x_1, y_2) + P(x_2, y_2) + P(x_3, y_2) + P(x_4, y_2) = 0.69$$

$$P(y_3) = P(x_1, y_3) + P(x_2, y_3) + P(x_3, y_3) + P(x_4, y_3) = 0.12$$

$$P(y_4) = P(x_1, y_4) + P(x_2, y_4) + P(x_3, y_4) + P(x_4, y_4) = 0.19$$

Таблица 4.1.2.2 – Матрица совместных вероятностей событий

			3	V_i		
		1	2	3	4	$P(x_i) \downarrow$
x_i	1	0	0,25	0,12	0	0,37
	2	0	0,16	0	0,14	0,3
	3	0	0,15	0	0,05	0,2
	4	0	0,13	0	0	0,13
	$P(y_i) \rightarrow$	0	0,69	0,12	0,19	1

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{4} P(x_i) \log_2 P(x_i) =$$

 $= -(0.37 \log_2 0.37 + 0.3 \log_2 0.3 + 0.2 \log_2 0.2 + 0.13 \log_2 0.13) =$

= 1,898848 (бит) – входная энтропия.

$$H(Y) = -\sum_{i=1}^{4} P(y_i) \log_2 P(y_i) =$$

 $= -(0.69 \log_2 0.69 + 0.12 \log_2 0.12 + 0.19 \log_2 0.19) =$

= 1,191673 (бит) – выходная энтропия.

$$H(X,Y) = -\sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{4} P(x_i, y_i) \log_2 P(x_i, y_i) =$$

 $= -(0.25 \log_2 0.25 + 0.12 \log_2 0.12 + 0.16 \log_2 0.16 + 0.14 \log_2 0.14 + 0.15 \log_2 0.15 + 0.05 \log_2 0.05 + 0.13 \log_2 0.13) = 2.696480$ (бит) — энтропия сложного опыта XY.

$$I(X,Y) = H(X) + H(Y) - H(X,Y) =$$

= 1,898848 + 1,191673 - 2,696480 = 0,394041 (бит)) — количество информации, которое несёт о событии X наблюдаемое событие Y.

$$H(X/Y) = H(X) - I(X,Y) = 1,898848 - 0,394041 = 1,504807$$
 (бит) — условная энтропия события X при условии Y .

$$H(Y/X) = H(Y) - I(X,Y) = 1,191673 - 0,394041 = 0,797631$$
 (бит) — условная энтропия события Y при условии X .

Проверка:

$$P(x_i/y_j) = \frac{P(x_i, y_j)}{P(y_i)}$$

Таблица 4.1.2.3 – Матрица условных вероятностей

			y	i'i	
		1	2	3	4
	1	0	0,362319	1	0
γ.	2	0	0,231884	0	0,736842
x_i	3	0	0,217391	0	0,263158
	4	0	0,188406	0	0

 $+0.12 \log_2 1 + 0.16 \log_2 0.231884 + 0.14 \log_2 0.736842 +$

 $+0.15\log_2 0.217391 + 0.05\log_2 0.263158 + 0.13\log_2 0.188406 =$

= 1,504807 (бит)

$$I(X,Y) = H(X) - H(X/Y)$$
) = 1,898848 - 1,504807 = 0,394041 (бит)

Проверка выполнена успешно.

Диаграмма информационного канала показана на рисунке 4.1.2.1.

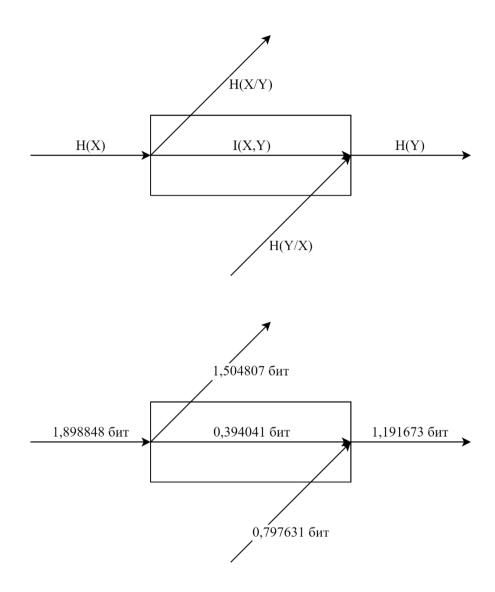


Рисунок 4.1.2.1 — Диаграмма информационного канала

4.2 Программа для обработки результатов экспериментов

Для обработки результатов экспериментов была написана программа на языке программирования Python, листинг которой представлен ниже.

Листинг программы:

```
import numpy as np
import fileinput
import matplotlib.pyplot as plt
from math import ceil
from tkinter import *
#Значения t-распределения Стьюдента для доверительной вероятности
P=0.95
#и данном числе степеней свободы f
t={1:12.71,}
   2:4.30,
   3:3.18,
   4:2.78,
   5:2.57,
   6:2.45,
   7:2.36,
   8:2.31,
   9:2.26,
   10:2.23,
   11:2.20,
   12:2.18,
   13:2.16,
   14:2.14,
   15:2.13,
   16:2.12,
   17:2.11,
   18:2.10,
   19:2.09,
   20:2.09,
   21:2.08,
   22:2.07,
   23:2.07,
   24:2.06,
   25:2.06,
   26:2.06,
   27:2.05,
   28:2.05}
z=1.96
#желаемый показатель точности
E_ideal=4.8
```

```
#Фамилия экспериментатора
experimenter last name='Dementeva'
#данные об экспериментах
#Дементьева
exp_1={'1_13':['1','3','6','9','13'],
    '1_17':['1','3','6','9','13','17'],
    '2_13':['1','3','6','9','13'],
    '2 17':['1','3','6','9','13','17']}
#исходные
'''exp 2={'1 13':['600','550','500','450','400'],
       '1_17':['600','550','540','490','440','390','340'],
       '2_13':['600','550','500','450','400','350'],
       '2_17':['600','540','490','440','390','340']}'''
#очищенные
exp 2={'1 13':['600','550','500','450','400'],
       '1_17':['550','540','490','440','390','340'],
       '2 13':['550','500','450','400','350'],
       '2 17':['540','490','440','340']}
#функция очистки данных от выбросов и ложных нажатий
def clear data(matrix,log):
    wrong measurement=[]
    for measurement in log:
        if ((measurement[4]==1) or (measurement[4]==3)) and
(len(matrix.shape)==1):
            matrix[int(measurement[1])-1]-=1
            wrong measurement.append(int(measurement[0])-1)
            continue
        if (measurement[4]==1) or (measurement[4]==3):
            matrix[int(measurement[1])-1,int(measurement[2])-1]-=1
            wrong measurement.append(int(measurement[0])-1)
    log=np.delete(log,wrong measurement,axis=0)
    return matrix, log
#функция оформления графика
def plot design():
    plt.xlabel("I, бит",
                fontsize=14,
                fontfamily='Times New Roman')
    plt.xticks(fontsize=14,
               fontfamily='Times New Roman')
    plt.ylabel("BP, c",
               rotation=0,
               loc='top',
               fontsize=14,
               fontfamily='Times New Roman')
    plt.yticks(fontsize=14,
```

```
fontfamily='Times New Roman')
    plt.legend()
    plt.grid()
    return
#функция для вычисления логарифма
def log 2(x):
    if x==0:
        return 0
    else:
        return np.log2(x)
#функция расчёта Н(Х)
def H X count(matrix):
    N=matrix.sum()
    joint probabilities matrix=matrix/N
    if len(matrix.shape)==1:
        P x=joint probabilities matrix.sum()
        H X=P x*log 2(P x)
        H X=np.round(H X,6)
        return H X
    n,m=matrix.shape
    P = np.zeros(n)
    for i in range(n):
        for j in range(m):
            P_x[i]+=joint_probabilities_matrix[i][j]
    H X=0.0
    for i in range(n):
        H_X-=P_x[i]*log_2(P_x[i])
    H X=np.round(H X,6)
    return H X
#функция расчёта Н(Ү)
def H Y count(matrix):
    N=matrix.sum()
    joint probabilities matrix=matrix/N
    if len(matrix.shape)==1:
        P x=joint_probabilities_matrix.sum()
        H_X=P_x*log_2(P_x)
        H X=np.round(H_X,6)
        return H X
    n,m=matrix.shape
    p y=np.zeros(m)
    for j in range(m):
        for i in range(n):
            p_y[j]+=joint_probabilities_matrix[i][j]
    H Y=0.0
    for j in range(m):
        H Y-=p_y[j]*log_2(p_y[j])
    H Y=np.round(H Y,6)
```

```
return H Y
#функция расчёта Н(Х,Ү)
def H X Y count(matrix):
    N=matrix.sum()
    joint probabilities matrix=matrix/N
    H X Y=0.0
    n,m=matrix.shape
    for i in range(n):
        for j in range(m):
            H X Y-
=joint probabilities matrix[i][j]*log 2(joint probabilities matrix[i][
il)
    H \times Y=np.round(H \times Y,6)
    return H X Y
#функция расчёта I(X,Y)
def I count(matrix):
    H X=H X count(matrix)
    H Y=H Y count(matrix)
    H X Y=H X Y count(matrix)
    I X Y=np.round(H X+H Y-H X Y,6)
    return I X Y
#функция построения диаграммы информационного канала
def info channel diagram count(matrix):
    H X=H X count(matrix)
    H Y=H Y count(matrix)
    I X Y=I count(matrix)
    H X cond Y=np.round(H X-I X Y,6)
    H Y cond X=np.round(H Y-I X Y,6)
    return H_X, H_X_cond_Y, I_X_Y, H_Y_cond_X, H_Y
#функция форматирования файла
def file formatting(filename):
    with fileinput.FileInput(filename, inplace=True) as file:
        for line in file:
            print(line.replace(' ', ','), end='')
    with fileinput.FileInput(filename, inplace=True) as file:
        for line in file:
            print(line.replace('#', ''), end='')
#функция расчёта мат. ожидания
def M x count(log):
    n=len(log)
    M \times = 0
    for i in range(n):
        M x+=log[i]
    M \times /= n
    return M x
```

```
#функция расчёта СКО результатов наблюдения
def SKO count(log):
   M x=M x count(log)
   n=len(log)
    SK0=0
   for i in range(n):
        SKO+=np.power(log[i]-M x,2)
    if SKO==0:
        return SKO
    SKO=np.sqrt(SKO/(n-1))
    return SKO
#функция расчёта СКО результатов измерений
def SKO x count(log):
   n=len(log)
    SKO=SKO count(log)
    SKO x=SKO/np.sqrt(n)
    return SKO x
#функция расчёта доверительного интервала
def confidence interval count(log):
    n=len(log)
    SKO x=SKO x count(log)
    f=n-1
    epsilon=t[f]*SKO x
    return epsilon
#функция расчёта меры изменчивости
def measure of variability count(log):
    SK0=SK0 count(log)
   M x=M x count(log)
    v=SKO/M x*100
    return v
#функция расчёта достаточного количества опытов
def sufficient_experiments count(z,E,log):
    v=measure_of_variability_count(log)
    n=np.power(z*v/E,2)
    return n
#функция расчёта показателя точности
def accuracy rate count(z,log):
    v=measure of variability count(log)
    n=len(log)
    E=v*np.sqrt(np.power(z,2)/n)
    return E
#функция построения доверительного интервала
```

```
def confidence interval plot(I,t,confidence interval,
color='#2187bb'):
    horizontal line width=0.1
    left = I - horizontal_line width / 2
    top = t - confidence interval
    right = I + horizontal line width / 2
    bottom = t + confidence interval
    plt.plot([I, I], [top, bottom], color=color)
    plt.plot([left, right], [top, top], color=color)
    plt.plot([left, right], [bottom, bottom], color=color)
    plt.plot(I, t, 'o', color='#f44336')
    return
#функция расчёта выборочного стандартного отклонения
def selective standard deviation count(I, reaction time, a, b):
    n=len(reaction time)
    sigma T=0
    for i in range(n):
        T=a+b*I[i]
        sigma T+=np.power(reaction time[i]-T,2)
    sigma T=np.sqrt(sigma T/(n-2))
    return sigma T
#функция построения линейной регрессии МНК с трубкой точности
def linear regression LSM plot(I,reaction time, precision tube=True):
    M I=M x count(I)
    M t=M x count(reaction time)
    a=0
    b=0
    delta=0
    n=len(reaction time)
    for i in range(n):
        delta+=np.power(I[i]-M I,2)
        b+=(I[i]-M I)*reaction time[i]
    b/=delta
    a=M t-b*M I
    plt.plot([I[0],I[-1]],
             [a+b*I[0],a+b*I[-1]],
             color='g',
             label='MHK')
    #построение трубки точности
    if precision tube==True:
        sigma T=selective standard deviation count(I,reaction time,a,b
)
        eps a=sigma T*t[n-2]*np.sqrt(1/n+np.power(M I,2)/delta)
        eps b=sigma T*t[n-2]*np.sqrt(1/delta)
        eps T=[]
        for I 0 in I:
```

```
eps T.append(sigma T*t[n-2]*np.sqrt(1/n+np.power(I 0-
M I,2)/delta))
        plt.plot([I[0],I[-1]],
                [(a+eps a)+(b+eps b)*I[0],(a+eps a)+(b+eps b)*I[-1]],
                color='c',
                label='Трубка точности')
        plt.plot([I[0],I[-1]],
                [(a-eps a)+(b-eps b)*I[0],(a-eps a)+(b-eps b)*I[-1]],
                color='c')
        return a, b, eps a, eps b, eps T
    return a,b
#функция расчёта взвешенного среднего
def weighted average count(arr,w):
    M=0
    w=np.array(w)
    for i in range(len(arr)):
       M+=w[i]*arr[i]
    M/=w.sum()
    return M
#функция построения линейной регрессии взвешенным МНК
def linear regression weighted LSM plot(I,reaction time,log):
    w = []
    for i in range(len(I)):
        SKO x=SKO x count(log[i][:, 3])
        w.append(1/np.power(SKO x, 2))
    b=0
    delta=0
    M I=weighted average count(I,w)
    M t=weighted average count(reaction time,w)
    for i in range(len(I)):
        delta+=w[i]*np.power(I[i]-M I,2)
        b+=w[i]*(I[i]-M I)*reaction time[i]
    b/=delta
    a=M t-b*M I
    plt.plot([I[0],I[-1]],
             [a+b*I[0],a+b*I[-1]],
             color='m',
             label='Взвешенный МНК')
    return a, b
#функция обработки результатов эксперимента №1
processing experiment 1 results(key num, keyboard num, log file name,
matrix file name):
    #форматируем файлы
    for log in log file name:
```

```
file formatting(f'{experimenter last name}/keyboard {keyboard
num}/data exp 1/{key num} keys/{log}')
    for matrix in matrix file name:
        file formatting(f'{experimenter last name}/keyboard {keyboard
num}/data exp 1/{key num} keys/{matrix}')
    #считываем данные с файлов и убираем выбросы и неверные нажатия
    log=[]
    for file_name in log file name:
        log.append(np.loadtxt(f'{experimenter last name}/keyboard {key
board num}/data exp 1/{key num} keys/{file name}', delimiter=","))
    matrix=[]
    for file name in matrix file name:
       matrix.append(np.loadtxt(f'{experimenter last name}/keyboard {
keyboard num}/data exp 1/{key num} keys/{file name}', delimiter=","))
    for i in range(len(matrix)):
       matrix[i],log[i]=clear data(matrix[i],log[i])
    plt.figure(f'Эксперимент №1 ({key num} клавиш)
({experimenter last name})', figsize=(7,5))
    #рассчитываем:
    n=[]
   H X=[]
   N=[]
    E real=[]
    reaction_time_SKO=[]
    v=[]
    for 1 in log:
        n.append(len(l))#объём выборки
       N.append(ceil(sufficient experiments count(z,E ideal,1[:,
3])))#достаточное количество опытов
        E real.append(accuracy rate count(z,1[:, 3]))#показатель
точности
        reaction time SKO.append(SKO count(1[:, 3]))#СКО времени
реакции
        v.append(measure of variability count(1[:, 3]))#меры
изменчивости
    #рассчитываем количество информации
    for m in matrix:
       H_X.append(H_X_count(m))
    #строим доверительный интервал
    eps=[]
    reaction time=[]
    for 1 in log:
        eps.append(confidence_interval_count(1[:, 3]))
        reaction time.append(M x count(1[:, 3]))
    for i in range(len(H X)):
```

```
confidence interval plot(H X[i],reaction time[i],eps[i])
    #строим прямые линейных регрессий
    a,b,eps a,eps b,eps T=linear regression LSM plot(H X,reaction time
)
b w=linear regression weighted LSM plot(H X, reaction time, log)
    plot design()
    #выводим результаты
    print(f'\nРезультаты обработки эксперимента №1 ({key num}
клавиш) \n '
          f'Объём выборки для анализа:\n'
          f'{n}\n'
          f'Количество информации I, бит:\n'
          f'\{np.round(H X,3)\}\n'
          f'Среднее время реакции, мс:\n'
          f'{np.round(reaction time,2)}\n'
          f'CKO времени реакции, мс:\n'
          f'{np.round(reaction time SKO,2)}\n'
          f'Доверительный интервал, мс:\n'
          f'{np.round(eps,2)}\n'
          f'Мера изменчивости, %:\n'
          f'\{np.round(v,2)\}\n'
          f'Показатель точности E, %:\n'
          f'{np.round(E real,2)}\n'
          f'Достаточное количества опытов (E={E ideal}%):\n'
          f'\{N\}\n'
          f'Параметры закона Хика: BP=a+bI\n'
          f'\nНевзвешенный метод:\n'
          f'a=\{np.round(a/1000,4)\}+-\{np.round(eps a/1000,4)\} c
b=\{np.round(b/1000,4)\}+-\{np.round(eps b/1000,4)\}\ c/6\mu\tau\n'
          f'Скорость передачи информации: {np.round(1000/b,4)}
бит/с\п'
          f'Латентный период: {np.round(a/1000,4)} c\n'
          f'Доверительные интервалы для BP, c:\n'
          f'{np.round(eps T,4)}\n'
          f'\nВзвешенный метод:\n'
          f'a={np.round(a_w/1000,4)} c, b={np.round(b_w/1000,4)}
с/бит\п'
          f'Скорость передачи информации: {np.round(1000/b w,4)}
бит/с\п'
          f'Латентный период: {np.round(a w/1000,4)} c\n'
          )
    return
#функция построения точки на графике
def dot plot(I,t,color='#f44336'):
    plt.plot(I, t, 'o', color=color)
    return
```

```
#функция построения диаграммы информационного канала
def info channel diagram window create(info channel diagram,
exposure time, keyboard num, key num):
    font style=("Times New Roman",12)
    H X,H X cond Y,I X Y,H Y cond X,H Y=info channel diagram
    info channel diagram window=Tk()
    info channel diagram image =
PhotoImage(file="info channel diagram.png")
    m=info channel diagram image.width()
    n=info channel diagram image.height()
    info channel diagram window.title(f'Диаграмма информационного
канала')
    info channel diagram window.geometry(f'{m}x{n}')
    canvas = Canvas(info channel diagram window,bg="white", width=m,
height=n)
    canvas.pack(anchor=CENTER, expand=1)
    info channel diagram image =
PhotoImage(file="info_channel diagram.png")
    canvas.create image(0,0,anchor=NW,
image=info channel diagram image)
    canvas.create_text(2, 2,
                        anchor=NW.
                        text=f'Клавиатура №{keyboard num} ({key num}
стимулов)\n'
                        f'Экспозиция: {exposure time} мс',
                        font=font style)
    canvas.create text(20, (n-65)/2,
                        anchor=NW,
                        text=f'H(X)={np.round(H X,4)} бит',
                        font=font style)
    canvas.create text((m-150)/2, (n-65)/2,
                        anchor=NW,
                        text=f'I(X,Y)=\{np.round(I X Y,4)\} бит',
                        font=font_style)
    canvas.create text((m-25)/2, (n-250)/2,
                        anchor=NW,
                        text=f'H(X/Y)=\{np.round(H_X_cond_Y,4)\} бит',
                        font=font style)
    canvas.create text((m+25)/2, (n+250)/2,
                         anchor=SE,
                         \text{text=f'H}(Y/X) = \{\text{np.round}(H \ Y \ \text{cond} \ X,4)\} \ \text{бит'},
                         font=font style)
    canvas.create_text(m-20, (n-65)/2,
                        anchor=NE,
                        text=f'H(Y)=\{np.round(H Y,4)\} бит',
```

```
def
processing experiment 2 results(key num, keyboard num, log file name,
matrix file name, info channel diagram show=True):
    #форматируем файлы
    for log in log file name:
        file formatting(f'{experimenter last name}/keyboard {keyboard
num}/data exp 2/{key num} keys/{log}')
    for matrix in matrix file name:
        file_formatting(f'{experimenter_last_name}/keyboard_{keyboard_
num}/data_exp_2/{key_num}_keys/{matrix}')
    #считываем данные с файлов
    log=[]
    for file name in log file name:
        log.append(np.loadtxt(f'{experimenter last name}/keyboard {key
board num}/data exp 2/{key num} keys/{file name}', delimiter=","))
    matrix=[]
    for file name in matrix file name:
        matrix.append(np.loadtxt(f'{experimenter last name}/keyboard {
keyboard num}/data exp 2/{key num} keys/{file name}', delimiter=","))
    plt.figure(f'Эксперимент №2 ({key num} клавиш)
({experimenter last name})', figsize=(7,5))
    #строим диаграмму информационного канала
    info channel diagram=[]
    I X Y=[]
    for i in range(len(matrix)):
        info channel diagram.append(info channel diagram count(matrix[
i]))
        I X Y.append(info channel diagram[-1][2])
    #строим точки на графике
    exposure time=[]
    for time in exp 2[f'{keyboard num} {key num}']:
        exposure time.append(int(time))
    for i in range(len(I_X_Y)):
        dot plot(I X Y[i], exposure time[i])
    #строим прямые линейных регрессий
    a,b=linear_regression_LSM_plot(I_X_Y,exposure_time,precision_tube=
False)
    a_w,
b w=linear regression weighted LSM plot(I X Y,exposure time,log)
    plot design()
```

font=font style)

info channel diagram window.mainloop()

```
#выводим результаты
    info channel diagram string=''
    for i in range(len(info channel diagram)):
        if info channel diagram show==True:
            info channel diagram window create(info channel diagram[i]
,exp 2[f'{keyboard num} {key num}'][i],keyboard num, key num)
        info channel diagram string+=(f'\nВремя экспозиции:
{exp 2[f'{keyboard num} {key num}'][i]} mc\n')
        info channel diagram string+=(f'H(X)={np.round(info channel di
agram[i][0],4)} бит\n'
                                         f'H(X/Y) = \{np.round(info channe \}\}
1 diagram[i][1],4)} бит\n'
                                         f'I(X,Y)={np.round(info channe
1 diagram[i][2],4)} бит\n'
                                         f'H(Y/X) = \{np.round(info channe \}\}
1 diagram[i][3],4)} бит\n'
                                         f'H(Y)={np.round(info channel
diagram[i][4],4)} бит\n')
    print(f'\nРезультаты обработки эксперимента №2 ({key num}
клавиш) \n'
          f'Диаграммы информационного канала:\n'
          f'{info channel diagram string}\n'
          f'Параметры закона Хика: BP=a+bI\n'
          f'\nНевзвешенный метод:\n'
          f'a=\{np.round(a/1000,4)\}\ c, b=\{np.round(b/1000,4)\}\ c/бит\n'
          f'Скорость передачи информации: {np.round(1000/b,4)}
бит/c\n'
          f'Латентный период: {np.round(a/1000,4)} c\n'
          f'\nВзвешенный метод:\n'
          f'a=\{np.round(a w/1000,4)\}\ c, b=\{np.round(b w/1000,4)\}\
с/бит\п'
          f'Скорость передачи информации: {np.round(1000/b w,4)}
бит/c\n'
          f'Латентный период: {np.round(a w/1000,4)} c\n'
    return
#функция обработки результатов
def processing results(keyboard num, info channel diagram show=True):
    print(f'Клавиатура №{keyboard num}:\n')
    log file name=[[],[]]
    matrix file name=[[],[]]
    for i in exp_1[f'{keyboard_num}_13']:
        log file name[0].append(f'log {13} keys {i} stim.csv')
        matrix_file_name[0].append(f'matrix_{13}_keys_{i}_stim.csv')
```

```
for i in exp 1[f'{keyboard num} 17']:
        log file name[1].append(f'log {17} keys {i} stim.csv')
        matrix file name[1].append(f'matrix {17} keys {i} stim.csv')
    processing experiment 1 results(13,keyboard num,log file name[0],m
atrix file name[0])
    processing experiment 1 results(17,keyboard num,log file name[1],m
atrix file name[1])
    log file name=[[],[]]
    matrix file name=[[],[]]
    for i in exp_2[f'{keyboard num} 13']:
        log file name[0].append(f'log {13} keys {i} ms.csv')
        matrix file name[0].append(f'matrix {13} keys {i} ms.csv')
    for i in exp 2[f'{keyboard num} 17']:
        log file name[1].append(f'log {17} keys {i} ms.csv')
        matrix file name[1].append(f'matrix {17} keys {i} ms.csv')
    processing experiment 2 results(13,keyboard num,log file name[0],
matrix file name[0], info channel diagram show)
    processing experiment 2 results(17,keyboard num,log file name[1],
matrix file name[1], info channel diagram show)
    plt.show()
    return
#основная программа
if __name__ == "__main__":
    processing results(1)
    processing results(2)
```

4.3 Обработка результатов экспериментов

Перед проведением экспериментов была проведена тренировка оператора с целью достичь следующих показателей:

- 1. Суммарное количество ошибок и выбросов в эксперименте №1 не должно превышать 3 штук.
 - 2. Показатель точности должен быть менее 4,8%.

4.3.1 Эксперимент №1

4.3.1.1 Клавиатура №1, 13 стимулов

	Результаты проведения эксперимента
без	ограничения времени предъявления стимула
Дата:	26 февраля 2024 г. 16:54
Оператор:	Дементьева Елизавета Дмитриевна
оператор:	дементвева Елизавета днитриевна
Группа:	30-406
Номер клав	иатуры: 1

				M	Іатри	іца за	мер	ов (ч	нсло	сти	ІМУЛС	рв: 1))							Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	N	ō	Стимул			Метка
1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	302	#0
																			2	1	1	303	#0
																			3	1	1	342	#0
																			4	1	1	351	#0
																			5	1	1	292	#0
																			6	1	1	292	#0
																			7	1	1	307	#0
																			8	1	1	290	#0
																			9	1	1	283	#0
																			10	1	1	273	#0
																			11	1	1	290	#0
																			12	1	1	286	#0
																			13	1	1	320	#0
																			14	1	1	277	#0
																			15	1	1	292	#0
																			16	1	1	299	#0
																			17	1	1	360	#0
																			18	1	1	249	#0
																			19	1	1	299	#0
																			20	1	1	292	#0
																			21	1	1	312	#0
																			22	1	1	294	#0
																			23	1	1	314	#0
																			24	1	1	295	#0
																			25	1	1	289	#0
																			26	1	1	252	#0
																			27	1	1	287	#0
																			28	1	1	300	#0
																			29	1	1	286	#0

					N	1atni	ALIA 3	амеп	OR (L	лиспо	сти	мупс	лв. 3.	١						Жу	กมลก รลพย	PNOR	
1 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		1	2	3											14	15	16	17	No		Реакция	BP MC	Метка
2 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1	_																	-				
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0		_																					#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3		0					0							0			0					#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			Ü	-10	U	Ū	U	U	- U	0	-	U	U	U	U	Ū	U	- 0					#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0 #0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0 #0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#n
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#n
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#n
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Том от прица замеров (число стимулов: 6) Журнал замеров Журнал замеров Отимул Реакция ВР, мс Метка 2 0 5 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																			26				#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							#0
Матрица замеров (число стимулов: 6) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																							
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс Метка 1 4 0																			29	2			#0
1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																			29		2	290	#0
2 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0)						Жу	2 рнал заме	290 еров	
			2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					Νō	Жу Стимул	2 рнал заме Реакция	290 еров ВР, мс	Метка
		4	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12 0	13	0	0	0	0	Nº 1	Жу Стимул 6	2 рнал заме Реакция 6	290 еров ВР, мс 406	Метка
	2	4 0	0 5	0	4 0 0	5 0	6 0	7 0	8 0 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	13 0	0	0	0	0	Nº 1 2	Жу Стимул 6 3	2 рнал замо Реакция 6 3	290 еров ВР, мс 406 462	Метка
	2	4 0 0	0 5 0	0 0 5	4 0 0 0	5 0 0 0	6 0 0	7 0 0 0	8 0 0	9 0 0	0 0 0	11 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	Nº 1 2 3	Жу Стимул 6 3	2 рнал заме Реакция 6 3	290 еров ВР, мс 406 462 418	Метка
	2 3 4	4 0 0 0	0 5 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5	5 0 0 0 0	6 0 0 0	7 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0 0 0	10 0 0 0	11 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	Nº 1 2 3 4	Жу Стимул 6 3 1	рнал заме Реакция 6 3 1	290 ВР, мс 406 462 418 428	Метка
	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5	Жу Стимул 6 3 1 4	рнал замк Реакция 6 3 1 4	290 BP, MC 406 462 418 428 490	Метка
	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6	Жу Стимул 6 3 1 4 2	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422	Метка
	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5 6	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402	Метка
10 1 1 389 # 11 4 4 415 # 12 3 3 440 # 13 1 1 450 # 14 6 6 467 # 15 3 3 445 # 16 2 2 472 # 17 4 4 380 # 18 5 5 402 # 19 6 6 363 # 19 6 6 363 # 20 2 2 482 # 21 4 4 330 # 22 5 5 387 # 23 3 3 459 # 24 1 1 378 # 25 2 2 470 # 26 6 6 409 # 27 5 5 388 # 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402	Метка
11	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
12	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
14 6 6 467 ## 15 3 3 445 ## 16 2 2 472 ## 17 4 4 380 ## 18 5 5 402 ## 19 6 6 363 ## 20 2 2 482 ## 21 4 4 330 ## 22 5 5 387 ## 23 3 3 459 ## 24 1 1 378 ## 25 2 2 470 ## 26 6 6 6 409 ## 27 5 5 388 ## 28 4 4 344 ##	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 1	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
15 3 3 445 # 16 2 2 472 # 17 4 4 380 # 18 5 5 402 # 19 6 6 363 # 20 2 2 482 # 21 4 4 330 # 22 5 5 387 # 23 3 3 459 # 24 1 1 378 # 25 2 2 470 # 26 6 6 409 # 27 5 5 388 # 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 2 5 1 1 4	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
16 2 2 472 #1 17 4 4 380 #1 18 5 5 402 #1 19 6 6 363 #0 20 2 2 482 #0 21 4 4 330 #0 22 5 5 387 #0 23 3 3 459 #0 24 1 1 378 #0 25 2 2 470 #0 26 6 6 409 #0 27 5 5 388 #0 28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 4 3 3	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
17 4 4 380 # 18 5 5 402 # 19 6 6 363 # 20 2 2 482 # 21 4 4 330 # 22 5 5 387 # 23 3 3 459 # 24 1 1 378 # 25 2 2 470 # 26 6 6 409 # 27 5 5 388 # 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
18 5 5 402 #1 19 6 6 363 #1 20 2 2 482 #1 21 4 4 330 #1 22 5 5 387 #1 23 3 3 459 #1 24 1 1 378 #1 25 2 2 470 #1 26 6 6 409 #1 27 5 5 388 #1	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 445	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
19 6 6 363 # 20 2 2 482 # 21 4 4 330 # 22 5 5 387 # 23 3 3 459 # 24 1 1 378 # 25 2 2 470 # 26 6 6 409 # 27 5 5 388 # 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 111 12 13 14 15 16	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 3	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 445 472	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
20 2 482 # 21 4 4 330 # 22 5 5 387 #(23 3 3 459 #(24 1 1 378 #(25 2 2 470 #(26 6 6 409 #(27 5 5 388 #(28 4 4 344 #(2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 13 14 15 16 17	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 445 472 380	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
21 4 4 330 # 22 5 5 387 # 23 3 3 459 # 24 1 1 378 # 25 2 2 470 # 26 6 6 409 # 27 5 5 388 # 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 111 122 133 144 155 166 177	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 4 3 2 4 4 5 5	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
22 5 5 387 #1 23 3 3 459 #0 24 1 1 378 #0 25 2 2 470 #0 26 6 6 409 #0 27 5 5 388 #0 28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 16 17 18 19	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 4 3 4 4 5 6 6 6 6 6 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 472 380 402 363	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
23 3 3 459 #4 24 1 1 378 #0 25 2 2 470 #0 26 6 6 409 #0 27 5 5 388 #0 28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6	рнал заме Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 4 5 6	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 363 482	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
24 1 1 378 #4 25 2 2 470 #0 26 6 6 409 #0 27 5 5 388 #0 28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 5 5	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 363 482 330	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
25 2 2 470 #4 26 6 6 409 #0 27 5 5 388 #0 28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 5 6	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 3 3 2 4 5 6	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 363 482 330 387	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
26 6 6 409 #V 27 5 5 388 #U 28 4 4 344 #U	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 6 3 2 4 5 6 6 2 7 1 6 6 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 5 6 2 5 6 2 5 6 2 5 6 6 2 5 6 6 2 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 363 482 330 387	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
27 5 5 388 #V 28 4 4 344 #	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6 6 2 7 1 6 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 5 6 2 5 6 2 5 6 2 5 6 2 5 6 6 2 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 363 482 330 387 459 378	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
28 4 4 344 #0	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 22 23 24 25 26	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6 6 2 7 1 6 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 1 6 3 2 4 5 6 2 5 7 1 4 5 6 2 7 7 8 8 8 8 9 8 9 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 330 387 459 378 470	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 22 23 24 25 26	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 3 2 4 5 6 2 5 3 1 1 2 4 3 1 1 4 4 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6 2 5 7 1 4 5 6 6 2 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 330 387 459 378 470 409	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0
29 3 3 435 #6	2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 5 0	4 0 0 0 5 0	5 0 0 0 0 5	0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	Nº 1 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 22 23 24 25 26 27 28	Жу Стимул 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 2 4 5 6 2 4 5 6 2 3 1 2 4 5 6 6 2 5 6 6 2 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	рнал замк Реакция 6 3 1 4 2 5 6 2 5 1 4 3 3 1 6 6 3 2 4 5 6 2 5 7 1 4 5 6 6 2 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	290 BP, MC 406 462 418 428 490 422 402 499 584 389 415 440 450 467 445 472 380 402 330 387 459 378 470 409	Метка

				N	1атри	іца з	амер	ов (ч	числ	о сти	мулс	ов: 9))						Жу	онал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	421	#0
2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	405	#0
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	307	#0
4 5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>4</u> 5	7	7	447	#0 #0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3 2	3 2	548 447	#0
7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	9	500	#0
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6	6	451	#0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	8	448	#0
																		10	9	9	490	#0
																		11	4	4	404	#0
																		12	5	5	333	#0
																		13	2	2	437	#0
																		14	8	8	428	#0
																		15	6	6	496	#0
																		16	1	1	441	#0
																		17 18	3 7	3 7	576 479	#0 #0
																		19	7	7	466	#0
																		20	8	8	424	#0
																		21	4	4	462	#0
																		22	3	3	538	#0
																		23	2	2	429	#0 #0
																		24	1	1	404	#0
																		25	9	9	458	#0
																		26	5	5	299	#0 #0
																		27	6	6	420	#0
																		28 29	9	9	475 459	#0 #0
																		29	2	2	459	#0
				М	Іатри	ца за	амер	ов (ч	исло	сти	муло	в: 13)						Жу	рнал заме	ров	
	1	2	2								4	_										
4		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Νō	Стимул	Реакция		
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	10	518	#0
2	0	0 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 2	10 5	10 5	518 314	#0 #0
2 3	0	0 2 0	0 0 2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0	0 0 0	0 0	0 0 0	1 2 3	10 5 7	10 5 7	518 314 521	#0 #0 #0
2 3 4	0 0 0	0 2 0 0	0 0 2 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3 4	10 5 7 2	10 5 7 2	518 314 521 549	#0 #0 #0 #0
2 3 4 5	0 0 0 0	0 2 0 0	0 0 2 0	0 0 0 2 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5	10 5 7 2 11	10 5 7 2 11	518 314 521 549 611	#0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6	0 0 0 0 0	0 2 0 0 0	0 0 2 0 0	0 0 0 2 0	0 0 0 0 3	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	10 5 7 2 11 8	10 5 7 2 11 8	518 314 521 549 611 470	#0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7	0 0 0 0	0 2 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 3 0	0 0 0 0 0 2	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	10 5 7 2 11 8	10 5 7 2 11 8	518 314 521 549 611 470 571	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	0 0 0 0 0	0 2 0 0 0 0 0	0 0 2 0 0	0 0 0 2 0	0 0 0 0 3	0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	10 5 7 2 11 8	10 5 7 2 11 8 1 13	518 314 521 549 611 470	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0 0	0 2 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	10 5 7 2 11 8 1 13 12	10 5 7 2 11 8 1 13 12	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 2 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3	10 5 7 2 11 8 1 13 12	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 2 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 12 12 13 12 12 13 14 15 16 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 546 546 546	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 649 504	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 12 13 12 13 14 15 16 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	10 5 7 2 11 8 1 3 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 546 549 504 519	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 8	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 649 504 519 353	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 11 8	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 649 504 519 353 633	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 1 1 2 7	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 546 549 504 519 353 633 475	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10 5 7 2 11 8 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 12 3 10 6 11 8 11 13 12 7 11 13 12 12 13 14 15 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 546 560 649 504 519 353 475 469	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10 5 7 2 11 8 1 13 12 3 6 4 9 3 10 6 4 13 2 9 11 8 1 1 2 7	518 314 521 549 611 470 571 781 461 529 464 434 601 593 510 467 455 596 546 549 504 519 353 633 475	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #

Результат работы программы:

Результаты обработки эксперимента №1 (13 клавиш)

Объём выборки для анализа:

[29, 29, 28, 29, 29]

Количество информации І, бит:

[0. 1.583 2.577 3.159 3.676]

Среднее время реакции, мс:

[297.52 330.07 422.57 444.55 517.14]

СКО времени реакции, мс:

[24.08 33.54 44. 61.93 96.35]

Доверительный интервал, мс:

[9.17 12.77 17.05 23.58 36.68]

Мера изменчивости, %:

[8.1 10.16 10.41 13.93 18.63]

Показатель точности Е, %:

[2.95 3.7 3.86 5.07 6.78]

Достаточное количества опытов (Е=4.8%):

[11, 18, 19, 33, 58]

Параметры закона Хика: BP=a+bI

Невзвешенный метод:

a=0.2743+-0.0866 c, b=0.0582+-0.0339 с/бит

Скорость передачи информации: 17.1711 бит/с

Латентный период: 0.2743 с

Доверительные интервалы для ВР, с:

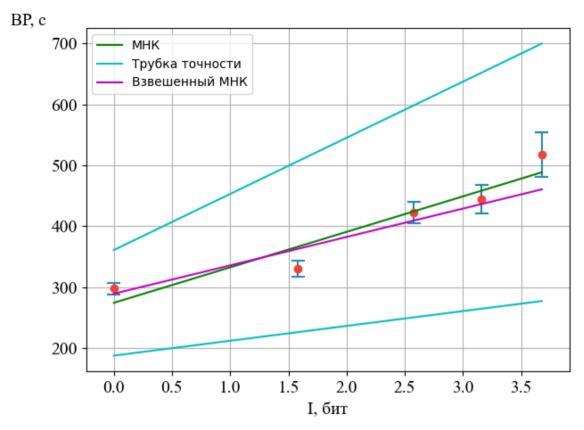
[86.5876 48.7761 45.911 54.7773 66.7075]

Взвешенный метод:

a=0.2892 c, b=0.0466 c/бит

Скорость передачи информации: 21.4624 бит/с

Латентный период: 0.2892 с



	Объё	м выборки для ана	ализа:	
29	29	28	29	29
	Колич	ество информации	I, бит:	
0	1.583	2.577	3.159	3.676
	Сред	нее время реакции	A, MC:	I
297.52	330.07	422.57	444.55	517.14
	СКО	времени реакции	I, MC:	I
24.08	33.54	44	61.93	96.35
	Довер	рительный интерва	ал, мс:	
9.17	12.77	17.05	23.58	36.68
	Me	ера изменчивости,	%:	
8.1	10.16	10.41	13.93	18.63
	Пок	азатель точности 1	E, %	
2.95	3.7	3.86	5.07	6.78
	Достаточно	е количества опыто	ов (Е=4.8%):	
11	18	19	33	58

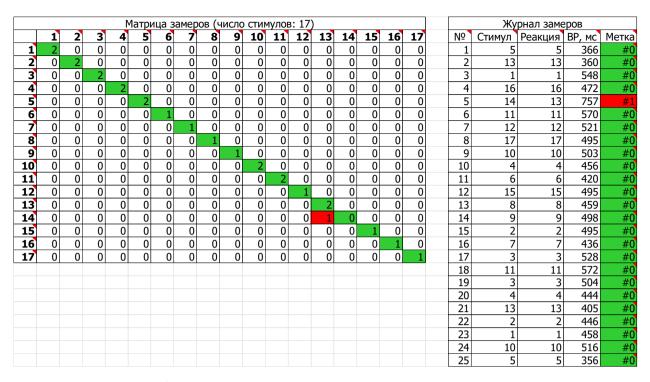
4.3.1.2 Клавиатура №1, 17 стимулов

	Результаты проведения эксперимента
бе	з ограничения времени предъявления стимула
Дата:	26 февраля 2024 г. 17:33
_	
Оператор:	Дементьева Елизавета Дмитриевна
Группа:	30-406
Номер клав	иатуры:

				ı	Матри	іца з	амер	ов (ч	исло	сти	муло	в: 1)							Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Νō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	287	#0
																		2	1	1	319	#0
																		3	1	1	288	#0 #0 #0
																		4	1	1	324	#0
																		5	1	1	265	#0
																		6	1	1	251	#0
																		7	1	1	309	#0 #0 #0 #0 #0
																		8	1	1	312	#0
																		9	1	1	262	#0
																		10	1	1	295	#0
																		11	1	1	277	#0
																		12	1	1	319	#0
																		13	1	1	357	#0
																		14	1	1	262	#0
																		15	1	1	256	#0
																		16	1	1	248	#0
																		17	1	1	338	#0
																		18	1	1	273	#0
																		19	1	1	280	#0
																		20	1	1	323	#0
																		21	1	1	282	#0
																		22	1	1	251	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
																		23	1	1	307	#0
																		 24	1	1	354	#0 #0
																		25	1	1	325	#0

	_	_	_			ица за				СТИ		в: 3)		_	_	_				рнал заме		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Nō	Стимул	Реакция		
1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	305	#0
2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	311	#0
3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	347	#0
																		4	1	1	360	#0
																		5	3	3	345	#0
																		6	1	1	315	#0 #0
																		7	3	3	369	#0 #0
																		8	3	3	351 347	#0 #0
																		10	<u>2</u> 3	3	319	#0
																		11	1	1	313	#0
																		12	2	2	301	#0
																		13	1	1	350	#0
																		14	2	2	391	#0
																		15	1	1	311	#0
																		16	2	2	309	#0
																		17	3	3	382	#0
																		18	3	3	413	#0
																		19	1	1	373	#0
																		20	2	2	434	#0
																		21	1	1	324	#0
																		22	3	3	344	#0
																		23	3	3	345	#0
																		24	3	3	367	#0
																		25	1	1	323	#0
	4	3	2			ица за	_						12	14	1 =	16	17	NO		рнал заме		Мотио
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Nº 1	Стимул	Реакция	ВР, мс	
1	4	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0	0	0	0	0	1	Стимул 1	Реакция 1	BP, мс 378	#0
2	4 0	0 5	0	4 0 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	0 0	0	0	0	0	0	1 2	Стимул 1 6	Реакция 1 6	ВР, мс 378 443	#0 #0
3	4 0 0	0 5 0	0 0 4	4 0 0 0	5 0 0	6 0 0	7 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3	Стимул 1 6 5	Реакция 1 6 5	ВР, мс 378 443 361	#0 #0 #0
2 3 4	4 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 0 4	5 0 0 0 0	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3 4	Стимул 1 6 5	Реакция 1 6 5 3	ВР, мс 378 443 361 479	#0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5	Стимул 1 6 5 3 4	Реакция 1 6 5 3	ВР, мс 378 443 361 479 509	#0 #0 #0 #0
2 3 4	4 0 0 0	0 5 0	0 0 4 0	4 0 0 0 0 4	5 0 0 0 0	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3 4 5 6	Стимул 1 6 5 3 4 2	Реакция 1 6 5 3 4 2	BP, MC 378 443 361 479 509 442	#0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	Стимул 1 6 5 3 4 2	Реакция 1 6 5 3 4 2	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439	#0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8	Стимул 1 6 5 3 4 2	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 3 5 5	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 3	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 5	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 5 2	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 412	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 412 461	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 404 437 388 412 461 418	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 6 2 5	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 5	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 437 388 412 461 418	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 379 388 412 461 418 432	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 4	BP, мс 378 443 361 479 509 442 439 406 426 379 388 412 461 418 432 385	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 5	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 411 432 385 415	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 411 431 432 451 471 436	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1 3	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1 3 3	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 412 461 418 432 385 415 471 436	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 6 2 5 4 4 5 1 3 6	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1 3 6	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 412 461 418 432 385 415 471 436 425	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5	4 0 0 0 0	0 5 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 4 0	5 0 0 0 0 4	0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Стимул 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1 3	Реакция 1 6 5 3 4 2 4 1 6 3 5 2 3 1 6 2 5 4 4 5 1 3 6	BP, MC 378 443 361 479 509 442 439 406 426 404 426 379 388 412 461 418 432 385 415 471 436	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 4 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 4 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Ny Стимул Реакция ВР, мс 1 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 7 7 486 2 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2 2 5 5 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2 5 5 0 <	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
1 3 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
4 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
5 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
6 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
7 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
8 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
10 3 3 519 11 8 8 363 12 2 2 451 13 5 5 334 14 9 9 406 15 6 6 436 16 7 7 414 17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 Matpulua замеров (число стимулов: 13) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
11 8 8 363 12 2 2 451 13 5 5 334 14 9 9 406 15 6 6 436 16 7 7 414 418 18 1 1 438 19 3 3 3 488 20 9 9 408 409 4	#0 #0 #0 #0 #0 #0
12 2 2 451 13 5 5 334 14 9 9 406 15 6 6 436 16 7 7 414 17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 Matpula замеров (число стимулов: 13) Matpula замеров (число ст	#0 #0 #0 #0 #0
13 5 5 334 14 9 9 406 15 6 6 436 16 7 7 414 17 4 4 418 19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 Matpula замеров (число стимулов: 13) ** ** ** ** ** ** ** ** **	#0 #0 #0 #0 #0
14 9 9 406 15 6 6 436 16 7 7 414 17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0 #0 #0 #0
15 6 6 436 16 7 7 414 17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0 #0 #0
16 7 7 414 418 17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 488 444 418 418 418 418 418 418 418 419 418 418 419	#0 #0
17 4 4 418 18 1 1 438 19 3 3 3 488 488 484 488 488 488 488 488 489 48	#0
18 1 1 438 19 3 3 3 488 19 3 3 3 488 19 3 3 3 488 19 3 3 3 488 19 3 3 3 488 19 3 3 3 488 19 3 3 488 19 19 19 19 19 19 10 19 19	#0
19 3 3 488 20 9 9 408 21 8 8 444 22 6 6 330 23 4 4 390 24 2 2 419 25 1 1 457 4	π0
Матрица замеров (число стимулов: 13) Журнал замеров 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#∩
Матрица замеров (число стимулов: 13) Журнал замеров 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
Матрица замеров (число стимулов: 13) Журнал замеров 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
Матрица замеров (число стимулов: 13) Матрица замеров (число стимулов: 13) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0	#0
Матрица замеров (число стимулов: 13) Журнал замеров 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0 <td>#0</td>	#0
Матрица замеров (число стимулов: 13) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0	#0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс 1 2 0	
1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Метка
2 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
	#0
	#0
4 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
5 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 5 13 374	#0
6 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 460	#0
7 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 7 10 10 613	#0
8 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 8 4 4 406	#0
9 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 9 8 8 432	#0
10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	#0
11 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 11 5 5 360	#0 #0
12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 12 12 12 535	#0
13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 13 11 11 517	#0 #0
14 12 12 510 15 6 6 640	#0
15 6 6 640	#0
17 13 13 373	#0 #0
18 4 4 433	#0
19 2 2 496	#0 #0
20 9 9 450	#0 #0 #0
21 8 8 414	#0 #0 #0 #0
22 7 7 493	#0 #0 #0 #0 #0
	#0 #0 #0 #0 #0
	#0 #0 #0 #0 #0 #0
23 1 1 475 24 10 10 541	#0 #0 #0 #0 #0



Результат работы программы:

Результаты обработки эксперимента №1 (17 клавиш)

Объём выборки для анализа:

[25, 25, 25, 25, 25, 24]

Количество информации І, бит:

[0. 1.575 2.579 3.152 3.684 3.918]

Среднее время реакции, мс:

[294.56 345.96 427.8 428.12 467.84 471.79]

СКО времени реакции, мс:

[32.58 34.65 35.68 50.74 73.73 60.76]

Доверительный интервал, мс:

 $[13.42\ 14.28\ 14.7\ \ 20.9\ \ 30.38\ 25.67]$

Мера изменчивости, %:

 $[11.06\ 10.02\ 8.34\ 11.85\ 15.76\ 12.88]$

Показатель точности Е, %:

[4.34 3.93 3.27 4.65 6.18 5.15]

Достаточное количества опытов (Е=4.8%):

[21, 17, 12, 24, 42, 28]

Параметры закона Хика: BP=a+bI

Невзвешенный метод:

a=0.2887+-0.0325 c, b=0.0472+-0.0115 с/бит

Скорость передачи информации: 21.1854 бит/с

Латентный период: 0.2887 с

Доверительные интервалы для ВР, с:

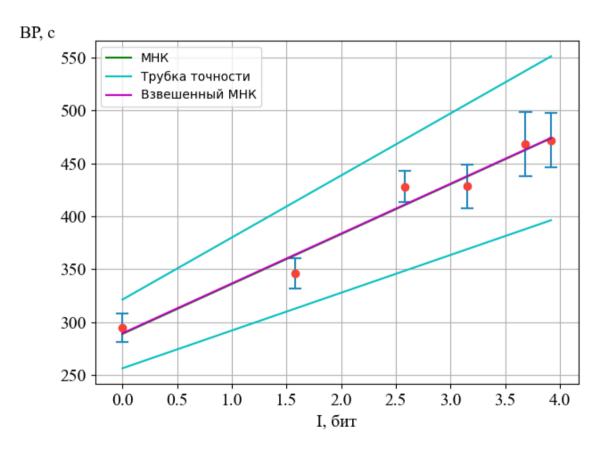
 $[32.47 \ 18.6951 \ 15.5457 \ 17.2981 \ 20.7349 \ 22.6113]$

Взвешенный метод:

a=0.2893 c, b=0.0471 с/бит

Скорость передачи информации: 21.21 бит/с

Латентный период: 0.2893 с



		Объём выборк	и для анализа		
25	25	25	25	25	24
		Количество инф	ормации I, бит	1	
0	1.575	2.579	3.152	3.684	3.918
	<u> </u>	Среднее врем	я реакции, мс		
294.56	345.96	427.8	428.12	467.84	471.79
	<u> </u>	СКО времени	реакции, мс		
32.58	34.65	35.68	50.74	73.73	60.76
		Доверительный	й интервал, мс		
13.42	14.28	14.7	20.9	30.38	25.67
		Мера измен	чивости, %		
11.06	10.02	8.34	11.85	15.76	12.88
		Показатель то	чности Е, %:		
4.34	3.93	3.27	4.65	6.18	5.15
	Доста	точное количес	гва опытов (Е=	4.8%)	
21	17,	12	24	42	28

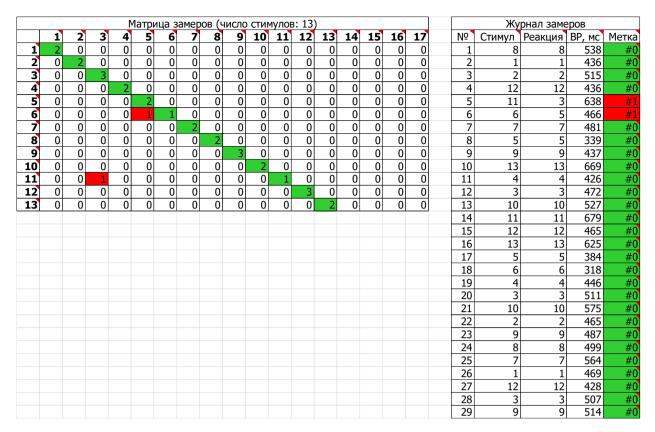
4.3.1.3 Клавиатура №2, 13 стимулов

	Результаты проведения эксперимента
без	з ограничения времени предъявления стимула
Лэтэ	23 апреля 2024 г. 12:47
Дата:	25 dripens 2024 1. 12.47
Оператор:	Дементьева Елизавета Дмитриевна
Группа:	30-406
Номер клави	AATVIDI: 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 № Стимул Реакция ВР, мс метка 1 29 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0					1	Чатр и	1ца за	амер	ов (ч	исло	сти	муло	в: 1)							Жу	рнал заме	ров	
2			2	3										13	14	15	16	17	Nō				Метка
3	1	29	0	0	0	0	0	0	0						0		0	0	1	1			#0
4																			2	1	1	294	#0
S																			3	1	1	300	#0
Total Control Contro																			4	1	1	304	#0
Total Control Contro																			5	1	1	335	#0
8 1 1 358 #0 9 1 1 291 #0 10 1 1 296 #0 111 1 313 #0 12 1 1 292 #0 13 1 1 278 #0 14 1 267 #0 15 1 298 #0 16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 20 1 1 298 #0 21 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				1	1	227	#0
9																			7	1	1	294	#0
10 1 1 296 #0 11 11 1 313 #0 12 1 1 292 #0 13 1 1 278 #0 14 1 1 267 #0 15 1 1 284 #0 16 1 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 20 1 1 283 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				1	1	358	#0
11 1 1 313 #0 12 1 1 292 #0 13 1 1 278 #0 14 1 1 267 #0 15 1 1 298 #0 16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				1	1	291	#0
12 1 1 292 #0 13 1 1 278 #0 14 1 1 267 #0 15 1 1 298 #0 16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 289 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				1			#0
14 1 1 267 #0 15 1 1 298 #0 16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				1	1		#0
14 1 1 267 #0 15 1 1 298 #0 16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
15 1 1 298 #0 16 1 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 289 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
16 1 1 284 #0 17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
17 1 1 330 #0 18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
18 1 1 278 #0 19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				_			#0
19 1 1 355 #0 20 1 1 298 #0 21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																				_			#0
21 1 1 283 #0 22 1 1 287 #0 23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
23 1 1 299 #0 24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
24 1 1 282 #0 25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
25 1 1 268 #0 26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
26 1 1 254 #0 27 1 1 268 #0																							#0
26																							#0
27																							#0
																							#0
																							#0
																			29	1	1	250	#0

					Матр	ица з	замер	оов (число	о сти	муло	в: 3)							Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Νō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3		#0
2	0	9	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	397	#0
3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2		#0
																		4	2	2	371	#0
																		5	1	1	364	#0
																		6	2	2		#0
																		7	1	1	389	#0
																		8	3			#0
																		9	1	1	349	#0
																		10	3	3		#0
																		11	2	2		#0
																		12	2	2		#0 #0
																		13	1	1	373	#0
																		14	3	3		#0
																		15	2	2		#0
																		16	3	3		#0
																		17	3	3		#0
																		18	3	3		#0
																		19	1	1	454	#0
																		20	1	1	430	#0
																		21	3	3		#0
																		22	2	2		#0
																		23	1	1	371	#0
																		24	1	1		#0
																		25	3	3		#0
																		26	2	2		#0
																		27	3			#0
																		28	1	1	409	#0
																		29	2	2	363	#0

					Матр	4112 2	2 MOr	30B (число	CTIA	41/110	p: 6)							W	рнал заме	nop.	
	1	2	3	4	5	ица з 6	заме. 7	ов (ч 8	число 9	10	чуло 11	12	13	14	15	16	17	Nο	<u> </u>	•		Мотка
1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<u>Стимул</u>	1	440	#0
2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	362	#0
3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	368	#0
4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	374	#0
5	0	0	0		5	0		0		0	0	0	0	0		_	0	5	4	4		#0
6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	3		#0
0	U	U	U	U	U	4	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U					#0
																		7	4			#0
																		8	3	3		#0
																		9	1	1	401	#0
																		10	6	6		#0
																		11	2	2	417	#0
																		12	5	5	370	#0
																		13	2	2	352	#0
																		14	3	3	459	#0
																		15	1	1	402	#0
																		16	5	5	379	#0
																		17	4	4	452	#0
																		18	6	6		#0
																		19	2	2	384	#0
																		20	4		475	#0
																		21	6	6	416	#0
																		22	3	3	464	#0
																		23	5	5		#0
																		24	1	1	407	#0
																		25	3	3		#0
																		26	2	2	347	#0
																		27	5	5	353	#0
																		28	1	1	532	#0
																		29	4			#0
																		20			13	<i>11</i> O
				1	Матр	ица з	вамег	оов (число	сти	муло	в: 9)							Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	•					число 9				13	14	15	16	17	Nο		рнал заме Реакция	еров ВР. мс	Метка
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Nº 1	Стимул	Реакция	ВР, мс	
1 2	3	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0	0	0	0	0	1	<u>Стимул</u> 8	Реакция 8	ВР, мс 544	#0
2	0	0 3	0	4 0 0	5 0	6 0	7 0 0	8 0 0	9 0 0	10 0 0	0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	1	Стимул 8 9	Реакция 8 9	ВР, мс 544 394	#0 #0
2 3	0	0 3 0	0 0 4	4 0 0 0	5 0 0	6 0 0	7 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3	Стимул 8 9 2	Реакция 8 9 2	ВР, мс 544 394 472	#0 #0 #0
2 3 4	0 0 0	0 3 0	0 0 4 0	4 0 0 0 3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2 3 4	Стимул 8 9 2 3	Реакция 8 9 2 3	BP, MC 544 394 472 636	#0 #0 #0 #0
2 3 4 5	3 0 0 0	0 3 0 0	0 0 4 0	4 0 0 0 0 3 0	5 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 2 3 4 5	Стимул 8 9 2 3 5	Реакция 8 9 2 3 5	BP, MC 544 394 472 636 326	#0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6	3 0 0 0 0	0 3 0 0 0	0 0 4 0 0	4 0 0 0 3 0	5 0 0 0 0 3	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6	Стимул 8 9 2 3 5	Реакция 8 9 2 3 5	ВР, мс 544 394 472 636 326 435	#0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0	4 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 3 0	0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7	8 9 2 3 5 1	Реакция 8 9 2 3 5 1	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439	#0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8	Стимул 8 9 2 3 5 1 6	Реакция 8 9 2 3 5 1 6	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0	4 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 3 0	0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851 415	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851 415 429	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 448 1851 415 429 606 473 440	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 441 440 440 441 440 441 441	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 22 23	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 471 415 429 440 440 441 441 441 442 443 444 444 446 448 449 449 449 449 449 449 449	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 9	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 9 5 6 7 7 8 9 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 6473 440 451 451 452 473 440 451 452 453 453 454 455 456 457 457 457 457 457 457 457 457	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 6	BP, мс 544 394 472 636 326 435 439 452 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461 432 419 336 337	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1	Реакция 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1 1	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461 432 419 346 387	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1 2	Реакция 8 9 2 3 5 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1 2	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461 432 419 346 387 442 430	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
2 3 4 5 6 7 8	3 0 0 0 0 0	0 3 0 0 0 0	0 0 4 0 0 0 0	4 0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 3 0 0	6 0 0 0 0 0 0 3 0	7 0 0 0 0 0 0 0 4	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Стимул 8 9 2 3 5 1 6 4 7 2 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1	Реакция 8 9 2 3 5 4 7 5 9 1 4 8 6 3 3 4 7 8 9 5 6 1 2	BP, MC 544 394 472 636 326 435 439 452 442 447 440 324 466 448 1851 415 429 606 473 440 461 432 419 346 387 442 430	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #



Результаты обработки эксперимента №1 (13 клавиш)

Объём выборки для анализа:

[29, 29, 29, 28, 27]

Количество информации І, бит:

[0. 1.583 2.58 3.146 3.634]

Среднее время реакции, мс:

[293.14 376.55 416.86 445.29 489.33]

СКО времени реакции, мс:

[28.68 38.24 46.97 67.61 85.17]

Доверительный интервал, мс:

 $[10.92\ 14.56\ 17.88\ 26.19\ 33.77]$

Мера изменчивости, %:

 $[\ 9.78\ 10.16\ 11.27\ 15.18\ 17.41]$

Показатель точности Е, %:

[3.56 3.7 4.1 5.62 6.57]

Достаточное количества опытов (Е=4.8%):

[16, 18, 22, 39, 51]

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.2918+-0.0257 c, b=0.0514+-0.0101 с/бит

Скорость передачи информации: 19.4666 бит/с

Латентный период: 0.2918 с

Доверительные интервалы для ВР, с:

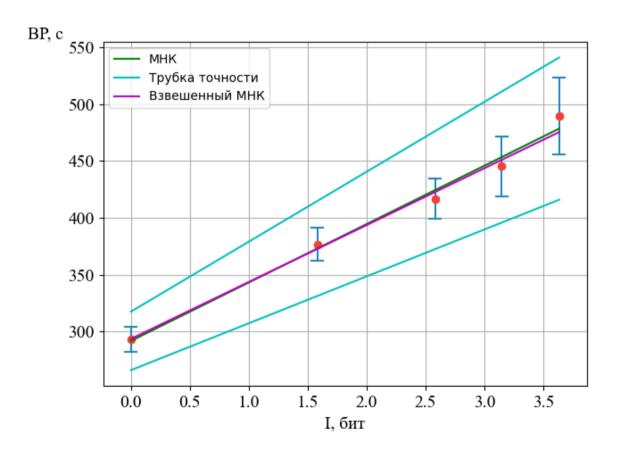
[25.7372 14.4335 13.655 16.2696 19.6247]

Взвешенный метод:

a=0.2936 c, b=0.05 c/бит

Скорость передачи информации: 19.9863 бит/с

Латентный период: 0.2936 с



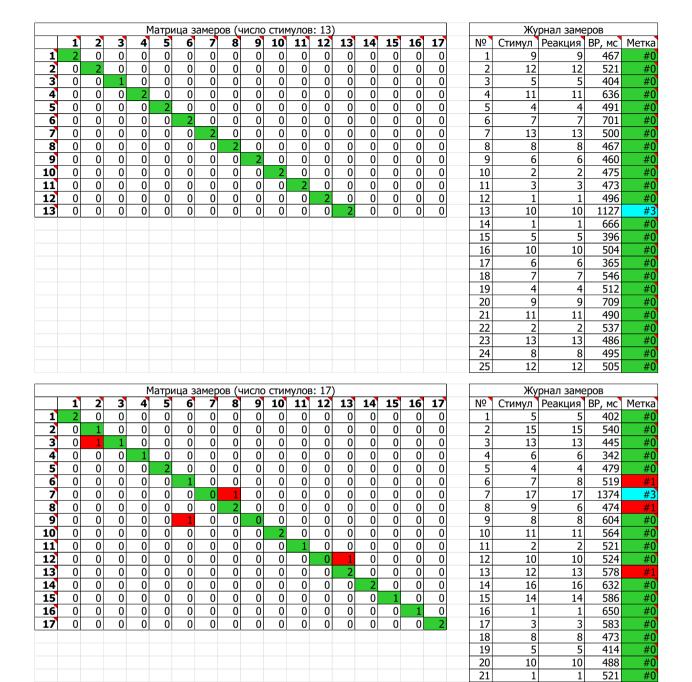
	Объ	ём выборки для ана	лиза:	
29	29	29	28	27
	Колич	ество информации	I, бит:	
0	1.583	2.58	3.146	3.634
	Cpe,	днее время реакции	I, MC:	
293.14	376.55	416.86	445.29	489.33
	CK	О времени реакции,	, MC:	1
28.68	38.24	46.97	67.61	85.17
	Дове	рительный интерва	л, мс:	
10.92	14.56	17.88	26.19	33.77
	M	ера изменчивости,	%:	,
9.78	10.16	11.27	15.18	17.41
	По	казатель точности Е	E, %	,
3.56	3.7	4.1	5.62	6.57
	Достаточно	е количества опыто	ов (Е=4.8%):	,
16	18	22	39	51

4.3.1.4 Клавиатура №2, 17 стимулов

	Результаты проведения эксперимента
бе	з ограничения времени предъявления стимула
Лэтэч	22 agnorg 2024 s. 10:22
Дата:	22 апреля 2024 г. 19:33
Оператор:	Дементьева Елизавета Дмитриевна
Группа:	30-406
11	
Номер клав	иатуры: 2

					Матр	ица за	эмер	ов (ч	исло	сти	муло	в: 1)								Жу	рнал заме	POB	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	N	1ō	Стимул	Реакция		Метка
1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	297	
		-	-			-	-	-			•	•	-		-	•			2	1	1	296	#0
																			3	1	1	370	#0
																			4	1	1	349	#0
																			5	1	1	281	#n
																			6	1	1	333	#0 #0
																			7	1	1	426	#3
																			8	1	1	300	#0
																			9	1	1	317	#0
																			10	1	1	282	#0
																			11				#0
																				1	1	268	#0
																			12	1	1	267	#0
																			13	1	1	366	#0
																			14	1	1	287	#0
																			15	1	1	353	#0
																			16	1	1	287	#0 #0 #0 #0 #3 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
																			17	1	1	300	#0
																			18	1	1	273	#0
																			19	1	1	310	#0
																			20	1	1	300	#0
																			21	1	1	267	#0
																			22	1	1	334	#0
																			23	1	1	277	#0
																			24	1	1	283	#0
																			25	1			
																			23	1	1	325	#0
								,				21							23				#0
				_		ица за	_						48	4 4	4 =	4.6				Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		1ō	Жу Стимул	рнал заме Реакция	еров ВР, мс	Метка
1	8	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0	0	0	0	0		ü 1	Жу Стимул 2	рнал заме Реакция 2	еров ВР, мс 322	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		Į <u>º</u> 1	Жу Стимул 2 3	рнал заме Реакция 2 3	еров ВР, мс 322 358	Метка
	8	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0	0	0	0	0		ü 1 2 3	Жу Стимул 2 3 3	рнал заме Реакция 2 3	еров ВР, мс 322 358 375	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		√2 1 2 3	Жу Стимул 2 3 3 2	рнал заме Реакция 2 3 3	еров ВР, мс 322 358 375 286	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5	Жу Стимул 2 3 3 2 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2	вров ВР, мс 322 358 375 286 271	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		№ 1 2 3 4 5	Жу Стимул 2 3 3 2 1 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1	еров ВР, мс 322 358 375 286 271 361	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6	Жу Стимул 2 3 3 2 1 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1	еров ВР, мс 322 358 375 286 271 361 339	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8	Жу Стимул 2 3 3 2 1 3 1 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1	вров ВР, мс 322 358 375 286 271 361 339 360	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	N	1 2 3 4 5 6 7 8	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	N	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3 1 1 3	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3 2 2	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 2 2	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	I I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3 1 1 3	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	I I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3 2 2	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3 2 2	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	I I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 2 2 2	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 1 3 1 1 1 3 2 2	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 3 2 2 2 2	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 3 2 2 2 2	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378	Метка
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Жу Стимул 2 3 3 2 1 3 1 1 3 2 2 2 2 2 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 3 2 2 2 2 2	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 329 291	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 1 1 2 2 2 2 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 2 2 2 3 3 1 2 1 2 1	2POB BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 329 291 335	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 3 3 1 1 2 1 2 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 2 2 2 3 1 1 2 1 1	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 378 329 291 335 402	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 3 1 1 2 1 2 1 3	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 2 2 2 3 1 3 1 1 3 2 1 1 3 1 3 1 1 3 2 2 3 1 3 1 3 3 3 4 5 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 378 379 389 399 399 319 319 319 319 319 31	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 3 1 1 2 1 1 3 3 2 2 1 3 3 2 2 1 1 3 3 2 2 2 2	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 2 2 3 1 1 3 2 1 1 3 2 2 3 1 2 2 3 1 2 2 3 1 2 2 2 3 1 2 2 2 3 1 2 2 2 3 1 2 2 2 3 1 2 2 2 3 2 2 2 3 4 2 2 2 3 4 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 379 388 379 402 317 312	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 2 1 1 1 1 3 3 2 1 1 3 2 2 1 1 3 2 1 1 1 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 3 2 2 2 3 1 1 3 2 2 2 3 1 3 2 2 1 3 3 2 2 2 3 3 1 1 3 2 2 2 3 3 4 5 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 379 391 312 402 317 312 286	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Жу Стимул 2 3 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 2 1 1 1 3 3 2 2 2 1 3 3 2 2 2 1 3 3 2 2 2 1 1 2 2 1 1 1 1	рнал заме Реакция 2 3 3 2 1 3 1 1 3 2 2 2 3 1 1 3 2 2 2 3 1 1 3 2 2 2 3 3 2 2 2 3 3 4 5 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 329 291 335 402 317 312 286 346	Метка #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #00 #0
2	8	0 8	0	4 0 0	5 0 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Жу Стимул 2 3 3 2 1 1 3 2 2 2 2 2 1 1 1 1 3 3 2 1 1 3 2 2 1 1 3 2 1 1 1 1	рнал заме Реакция 2 3 3 3 3 2 1 1 1 3 3 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1	2008 BP, MC 322 358 375 286 271 361 339 360 380 320 387 388 378 329 291 335 402 317 312 286 346 355	#0 Mетка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0

					Матр	14112 22	2400	NOD (1		CTIA		n: 6\							W	nua = 22MC	non	
	-		2	_		ица за	_						12	4.4	4 -	4.0	4 -	Νō		рнал заме	:bos	Manus
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		Стимул	Реакция		Метка
1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	6	342	#0 #0
2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	473	#0
3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	360	#0
4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	491	#0
5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	3	368	#0
6	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	372	#0
																		7	6	6	391	#0
																		8	3	3	543	#0
																		9	1	1	476	#0
																		10	5	5	386	#0
																		11	4	4	385	#0
																		12	2	2	501	#0
																		13	5	5	382	#0
																		14	6	6	409	#0
																		15	2	2	504	#0
																						#0
																		16	1	1	502	#0
																		17	4	4	379	#0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #
																		18	3	3	431	#0
																		19	2	2	466	#0
																		20	4	4	405	#0
																		21	3	3	409	#0
																		22	6	6	501	#0
																		23	5	5	408	#0
																		24	1	1	403	#0
																						".0
																		25	6	6	462	#0
																		25				#0
	1	3	3			ица за							12	14	16	16	17		Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Νō	Жу	рнал заме Реакция	ров ВР, мс	Метка
1	2	0	0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0	0	0	0	0	Nº 1	Жу Стимул 3	рнал заме Реакция 3	ров ВР, мс 488	Метка
2	2 0	0 2	0	4 0 0	5 0	6 0	7 0	8 0 0	9 0 0	0 0	11 0 0	12 0 0	0	0	0	0	0	Nº 1 2	Жу Стимул 3 5	рнал заме Реакция 3 5	ров ВР, мс 488 355	Метка #0 #0
2 3	2 0	0 2 1	0 0 2	4 0 0 0	5 0 0 0	6 0 0	7 0 0 0	8 0 0 0	9 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	Nº 1 2 3	Жу Стимул 3 5 4	рнал заме Реакция 3 5	ров ВР, мс 488 355 439	Метка #0 #0
2 3 4	0 0 0	0 2 1 0	0 0 2 0	4 0 0 0 3	5 0 0 0	6 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	Nº 1 2 3 4	Жу Стимул 3 5 4 2	рнал заме Реакция 3 5 4	ров ВР, мс 488 355 439 496	Метка #0 #0
2 3 4 5	0 0 0 0	0 2 1 0	0 0 2 0 0	4 0 0 0 3 0	5 0 0 0 0	6 0 0 0 0	7 0 0 0 0	8 0 0 0 0	9 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5	Жу Стимул 3 5 4 2	рнал заме Реакция 3 5 4 2	вров ВР, мс 488 355 439 496 458	Метка #0 #0
2 3 4 5 6	0 0 0 0 0	0 2 1 0 0	0 0 2 0 0	4 0 0 0 3 0 0	5 0 0 0 0 3	6 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5	Жу Стимул 3 5 4 2 1	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1	ров ВР, мс 488 355 439 496 458 482	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7	0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 3 0 0	5 0 0 0 0 3 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8	вров ВР, мс 488 355 439 496 458 482 433	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6	BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7	0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 3 0 0	5 0 0 0 0 3 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7	BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	№ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 8	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 8	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9	488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 8 6 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9	488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374	Метка #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9	488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7	488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 6 7 9 8 6 9 5 7 7	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 4 2	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421 482 501	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 4 2 1 1 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 9	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421 482 501 568	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 2	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 3 4 2 1 9 7	9008 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 470 551 421 482 501 568 536	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 1 9 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 9 7	908 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421 482 501 568 536 441	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 9 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 9 7 7 9 8	908 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 421 482 501 482 501 568 536 441 442	Метка #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0 #0
2 3 4 5 6 7 8	2 0 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 0 0	0 0 2 0 0 0	0 0 0 0 3 0 0 0	5 0 0 0 0 0 0 0 0	6 0 0 0 0 0 0	7 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	Nº 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Жу Стимул 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 1 9 9	рнал заме Реакция 3 5 4 2 1 8 6 7 9 8 6 9 5 7 7 3 4 2 1 9 7 7 9 8	908 BP, MC 488 355 439 496 458 482 433 518 500 415 505 415 374 470 551 421 482 501 568 536 441	



Результаты обработки эксперимента №1 (17 клавиш)

Объём выборки для анализа:

[24, 25, 25, 24, 24, 20]

Количество информации І, бит:

[0. 1.583 2.579 3.146 3.668 3.722]

Среднее время реакции, мс:

22 23

24

25

17

13

14

#0

#0

572 742

612

671

13

[305.08 347.24 429.96 467.08 512.58 534.7]

СКО времени реакции, мс:

[31.56 40.56 56.45 59.78 87.04 94.78]

Доверительный интервал, мс:

[13.33 16.71 23.26 25.26 36.78 44.3]

Мера изменчивости, %:

[10.34 11.68 13.13 12.8 16.98 17.73]

Показатель точности Е, %:

[4.14 4.58 5.15 5.12 6.79 7.77]

Достаточное количества опытов (Е=4.8%):

[18, 23, 29, 28, 49, 53]

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.282+-0.0581 c, b=0.0615+-0.0209 c/бит

Скорость передачи информации: 16.2502 бит/с

Латентный период: 0.282 с

Доверительные интервалы для ВР, с:

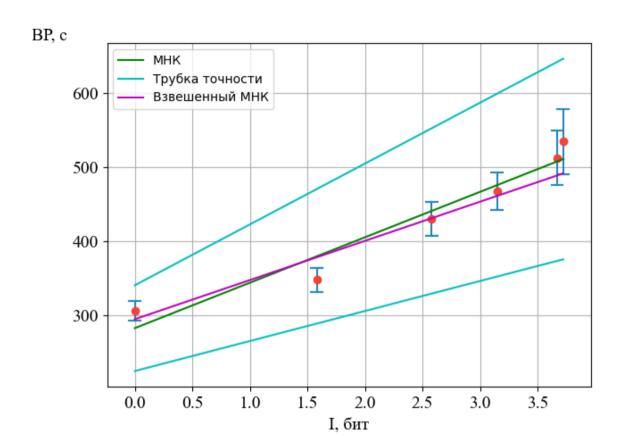
[58.0637 32.8813 27.5774 31.0611 37.4293 38.1998]

Взвешенный метод:

а=0.2941 с, b=0.0531 с/бит

Скорость передачи информации: 18.8481 бит/с

Латентный период: 0.2941 с



		Объём выборк	и для анализа		
24	25	25	24	24	20
		Количество инф	ормации I, бит		
0	1.583	2.579	3.146	3.668	3.722
		Среднее врем	я реакции, мс		
305.08	347.24	429.96	467.08	512.58	534.7
		СКО времени	реакции, мс		
31.56	40.56	56.45	59.78	87.04	94.78
		Доверительны	й интервал, мс		
13.33	16.71	23.26	25.26	36.78	44.3
		Мера измен	чивости, %		
10.34	11.68	13.13	12.8	16.98	17.73
		Показатель то	очности Е, %:		
4.14	4.58	5.15	5.12	6.79	7.77
	Доста	точное количес	тва опытов (Е=	-4.8%)	
18,	23	29	28	49	53

4.3.2 Эксперимент №2

4.3.2.1 Клавиатура №1, 13 стимулов

	Результа	ты п	рове	еден	ия эк	спери	мента		
с огр	аничение	ем вр	еме	ни п	редъ	явлен	ия сти	мула	
		(-	13 ст	гиму	лов)				
Дата:	12 февр	аля 2	2024 i	r. 19:	27				
Оператор:	Демент	ьева	Ели	заве	та Ди	иитри	евна		
Группа:	30-406								
Номер клав	иатуры:	1							

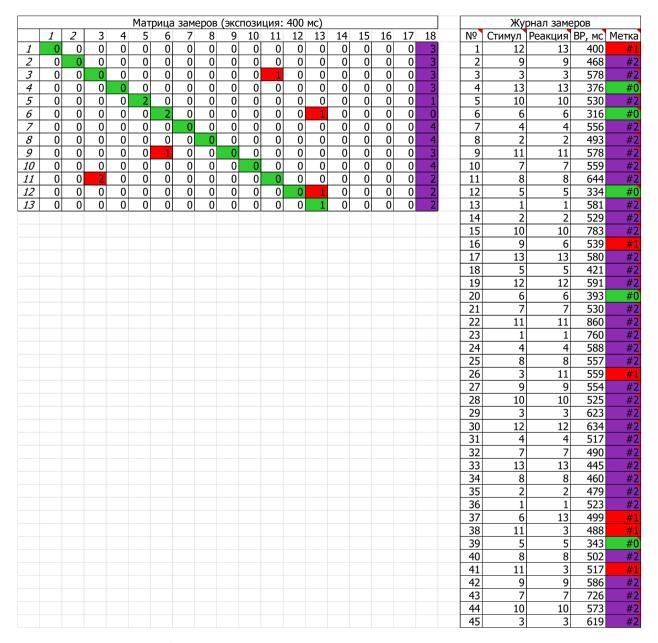
Параметры закона Хика:	T=aI+b		
	а, с/бит	<i>b, c</i>	
Невзвешенный метод	0,0749	0,338	
Взвешенный метод	0,0745	0,3402	
	Серия №1	Серия №2	Серия №3
Время экспозиции, мс	600	550	500
Объём выборки для анализа	43	43	43
Передаваемая информация, бит	3,3744	2,9051	2,3126
Потери информации, бит	0,3111	0,7804	1,373
Ложная информация (шум), бит	0,2776	0,4444	0,5057
Среднее время реакции, мс	503	490	493
Доверительный интервал, мс	88	108	91
С.к.о. времени реакции, мс	27	33	28
Мера изменчивости, %	17,46	22,11	18,47
Показатель точности (Е), %	5,22	6,61	5,52
Достаточное количество опытов (Е=5%)	47	75	52
	Серия №4	Серия №5	
Время экспозиции, мс	450	400	
Объём выборки для анализа	40	39	
Передаваемая информация, бит	1,3439	0,8698	
Потери информации, бит	2,3416	2,8158	
Ложная информация (шум), бит	0,5392	0,478	
Среднее время реакции, с	476	544	
Доверительный интервал, с	84	117	
С.к.о. времени реакции, с	27	38	
Мера изменчивости, %	17,6	21,48	
Показатель точности (Е), %	5,46	6,74	
Достаточное количество опытов (Е=5%)	48	71	

					Мат	рица	заме	еров	(экс	пози	ция:	600	мс)								Жуі	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	ı	Νō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	3	3	510	#0
2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	13	13	352	#0
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		3	11	11	605	#2
4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	6	6	420	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	10	10	560	#0
6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6	9	9	500	#0
7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		7	8	8	489	#0
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		8	1	1	492	#0
9	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1		9	4	4	535	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0		10	2	2	558	#0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		11	7	7	457	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0		12	5	5	351	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0		13	12	12	559	#0
																				14	3	3	597	#0
																				15	10	10	598	#0
																				16	7	7	837	#3
																				17	13	13	447	#0
																				18	4	4	391	#0
																				19	6	6	411	#0
																				20	5	5	307	#0
																				21	1	1	484	#0
																				22	12	12	554	#0
																				23	9	9	693	#2
																				24	8	8	478	#0
																				25	2	2	501	#0
																				26	11	11	707	#2
																				27	7	7	530	#0
																				28	2	2	471	#0
																				29	1	1	531	#0
																				30	4	4	506	#0
																				31	11	11	649	#2
																				32	10	10	552	#0
																				33	6	6	465	#0
																				34	5	5	309	#0
																				35	9 13	6	392	#1
																				36		13	439	#0
																				37 38	12	12	501	#0 #0
																				38	8	8	478 524	#0 #0
																				40	3	3	613	#0 #2
																				41	4	4	498	#2
																				42	10	10	542	#0
																				43	7	7	513	#0
																				44	9	9	506	#0
																				45	2	2	456	#0
																				יי			TJU	π0

					Мат	рица	заме	еров	(экс	позиі	тия:	550	мс)								Жу	рнал заме	еров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	lō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	5	5	318	#0
2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	6	6	282	#0
3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		3	13	13	337	#0
4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	3	3	505	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	8	8	475	#0
6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6	4	4	469	#0
7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7	11	11	638	#2
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		8	12	12	561	#2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>1</u> 3		9	1	1	582	#2
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		10	2	2	495	#0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2 3		11	9	9	441	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			12	7	7	520	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0		13	10	10	608	#2
																				14 15	9	9	494 560	#0 #2
																				15 16	8 2	2	477	#2 #0
																				17	4	4	462	#0
																				18	13	13	405	#0
																				19	6	6	299	#0
																				20	3	3	495	#0
																				21	12	12	584	#2
																				22	5	5	332	#0
																				23	10	10	673	#2
																				24	1	10	522	#1
																				25	11	11	785	#2
																				26	7	7	497	#0
																				27	6	6	364	#0
																				28	12	12	616	#2
																				29	5	5	390	#0
																				30	11	11	525	#0
																				31	9	9	484	#0
																				32	13	13	432	#0
																				33	10	6	776	#1
																				34	3	3	676	#2
																				35 36		7 8	548 535	#0 #0
																				36 37	1	1	497	#0 #0
																				38	2	2	499	#0
																				39	4	4	440	#0
																				40	13	13	336	#0
																				41	9	9	588	#2
																				42	10	10	551	#2
																				43	8	8	460	#0
																				44	6	6	386	#0
																				45	4	4	451	#0

					Мат	рица	заме	еров	(экс	пози	ция:	500	мс)								Жуг	онал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	N	lō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	4	4	472	#0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 3		2	9	9	464	#0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		3	13	13	385	#0
4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	5	5	370	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	1	1	553	#2
6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		6	6	6	429	#0
7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		7	11	11	1044	#3 #2
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		8	10	10	566	#2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2		9	7	7	485	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		10	2	2	522	#2
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		11	8	8	481	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1		12	12	12	612	#2
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0		13	3	3	589	#2
																				14	3	3	459	#0
																				15	13	13	321	#0
																				16	9	9	482	#0
																				17	2	2	479	#0
																				18	6	6	310	#0
																				19	11	11	559	#2
																				20	4	4	385	#0
																				21	8	8	447	#0
																				22	5	5	304	#0
																				23	10	10	516	#2
																				24	12	12	473	#0
																				25	7	7	647	#2
																				26	1	1	615	#2
																				27	10	10	502	#2
																				28	13	13	484	#0
																				29	9	9	607	#2
																				30	4	4	373	#0
																				31	12	12	469	#0
																				32	5	5	346	#0
																				33	3	3	509	#2
																				34	8	8	470	#0 #0
																				35	7	7	482	#0 #0
																				36	1	1	492	#0 #2
																				37 38	2	2	611 523	#2 #2
																				38 39	11	11	550	#2
																				39 40	6 7	13 7	542	#1 #2
																				40 41	11	11	638	#2
																				42	2	2	546	#2
																				43	13	13	433	#2
																				44	3	3	621	#0
																				44 45	9	9	605	#2
																				עד	9	9	003	# 2

					Мат	рица	заме	еров	(экс	пози	ция:	450	мс)								Жуг	онал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		Nō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	11	11	542	#2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		2	4	4	462	#2
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		3	5	5	322	#0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		4	13	13	256	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	12	12	504	#2
6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			6	3	3	448	#2 #0
7	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 2		7	8	8	465	#2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		8	2	2	465	#2
9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>4</u> 2		9	10	10	510	#2
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		10	6	6	508	#2
11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 4		11	7	7	511	#2
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			12	1	1	420	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0		13	9	9	456	#2
																				14	13	13	423	#0
																				15	4	4	476	#2
																				16	8	8	528	#2
																				17	9	9	470	#2
																				18	12	12	616	#2
																				19	5	5	337	#0
																				20	10	10	622	#2
																				21	3	3	550	#2
																				22	1	1	485	#2
																				23	7	4	552	#1
																				24	2	2	530	#2
																				25	11	3	593	#1
																				26	6	6	382	#0
																				27	8	8	475	#2
																				28	6	6	513	#2
																				29	13	13	367	#0
																				30	11	11	632	#2
																				31	9	5	477	#1
																				32	12	12	559	#2
																				33	7	7	467	#2
																			-	34	5	5	291	#0
																				35	2	2	587	#2
																				36	1	1	449	#0
																				37 38	3	3	968	#3
																				38	10	6	907 562	#1 #2
																				40	4 12	4 12	457	#2
																				41	6	6	457	#2
																				42	7	7	447	#0
																				43	2	2	530	#0
																				44	3	3	503	#2
																				45	8	8	460	#2
																				TJ	0	0	TUU	# 2



Результаты обработки эксперимента №2 (13 клавиш)

Диаграммы информационного канала:

Время экспозиции: 600 мс

Н(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=0.3111 бит

I(X,Y)=3.3744 бит

H(Y/X)=0.2776 бит

H(Y)=3.652 бит

Время экспозиции: 550 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=0.7804 бит

I(X,Y)=2.9051 бит

Н(Y/X)=0.4444 бит

Н(Y)=3.3496 бит

Время экспозиции: 500 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=1.373 бит

I(X,Y)=2.3126 бит

H(Y/X)=0.5057 бит

H(Y)=2.8182 бит

Время экспозиции: 450 мс

H(X)=3.6855 бит

Н(X/Y)=2.3416 бит

I(X,Y)=1.3439 бит

H(Y/X)=0.5392 бит

H(Y)=1.8832 бит

Время экспозиции: 400 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=2.8158 бит

I(X,Y)=0.8698 бит

H(Y/X)=0.478 бит

Н(Y)=1.3478 бит

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.338 c, b=0.0749 c/бит

Скорость передачи информации: 13.3443 бит/с

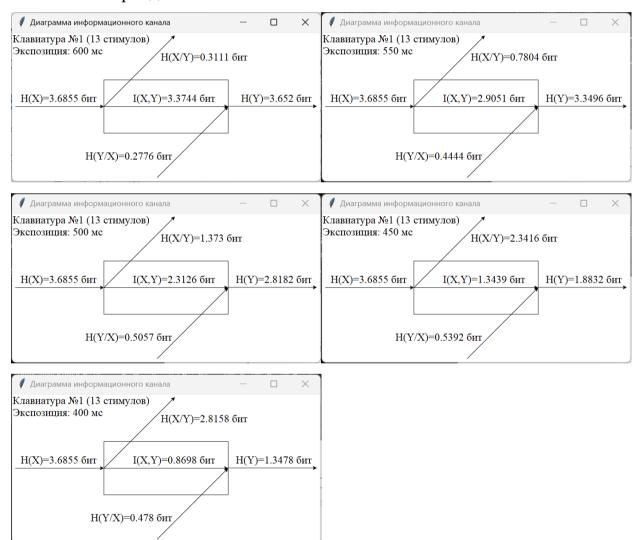
Латентный период: 0.338 с

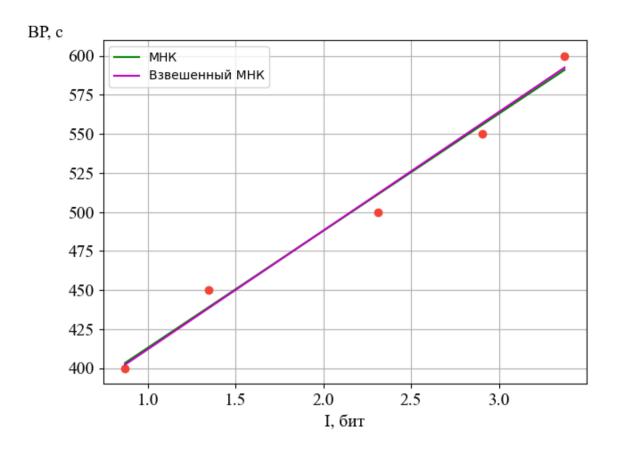
Взвешенный метод:

a=0.336 c, b=0.076 c/бит

Скорость передачи информации: 13.1593 бит/с

Латентный период: 0.336 с





4.3.2.2 Клавиатура №1, 17 стимулов

с ог	раничение	м врем	ени пред	цъявлен	ия стиму	ула	
	•		стимуло				
Дата:	26 февра	ля 2024	г. 17:43				
Оператор:	Дементь	ева Ели	ізавета Д	Д митрие	вна		
Группа:	30-406						
Номер клав		1					

Параметры закона Хика:	T=aI+b		
	а, с/бит	<i>b, c</i>	
Невзвешенный метод	0,0691	0,3003	
Взвешенный метод	0,0687	0,2979	
		,	
	Серия №1	Серия №2	Серия №3
Время экспозиции, мс	600	550	540
Объём выборки для анализа	40	41	0
Передаваемая информация, бит	3,6992	3,9404	3,7627
Потери информации, бит	0,3637	0,1224	0,3002
Ложная информация (шум), бит	0,3782	0,1669	0,2281
Среднее время реакции, мс	464	441	464
Доверительный интервал, мс	71	52	70
С.к.о. времени реакции, мс	23	17	21
Мера изменчивости, %	15,31	11,85	15
Показатель точности (Е), %	4,8	3,67	4,48
Достаточное количество опытов (Е=5%)	36	22	35
	Серия №4	Серия №5	Серия №6
Время экспозиции, мс	490	440	390
Объём выборки для анализа	40	33	40
Передаваемая информация, бит	2,8159	1,8674	1,1977
Потери информации, бит	1,247	2,1955	2,8652
Ложная информация (шум), бит	0,6231	0,7011	0,2725
Среднее время реакции, с	462	437	443
Доверительный интервал, с	66	68	72
С.к.о. времени реакции, с	21	24	23
Мера изменчивости, %	14,2	15,55	16,31
Показатель точности (Е), %	4,4 31	5,31	5,12
Достаточное количество опытов (E=5%)	31	37	41
	Серия №7		
Время экспозиции, мс	340		
Объём выборки для анализа	39		
Передаваемая информация, бит	0,7664		
Потери информации, бит	3,2965		
Ложная информация (шум), бит	0,395		
Среднее время реакции, с	409		
Доверительный интервал, с	51		
С.к.о. времени реакции, с	17		
Мера изменчивости, %	12,52		
Показатель точности (Е), %	3,93		
Достаточное количество опытов (Е=5%)	24		

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	600 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	7	393	#0
2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	396	#0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	9	399	#0
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	460	#0
5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	14	488	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	8 13	409	#0 #0
8	0	0	0	0	0	0	3 0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 8	13 1	13	470 462	#0 #0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	10	10	546	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	10	4	4	434	#0
11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	2	405	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	12	16	16	787	#3
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	11	10	707	#1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14	12	12	469	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	15	15	15	663	#2
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	16	17	17	463	#0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	17	5	5	364	#0
																			18	14	14	466	#0
																			19	12	11	531	#1
																			20	3	3	796	#3
																			21 22	7	7	430	#0 #2
																			23	10 1	1	554	#2
																			24	4	4	378	#0
																			25	6	6	467	#0
																			26	2	2	411	#0
																			27	16	16	493	#0
																			28	8	8	420	#0
																			29	5	5	320	#0
																			30	13	13	404	#0
																			31	15	15	492	#0
																			32	11	3	579	#1
																			33	17	17	507	#0
																			34 35	9	9 17	602	#2 #0
																			35	17 1	1/	485 556	#0 #0
																			37	8	8	408	#0 #0
																			38	16	16	500	#0
																			39	13	13	461	#0
																			40	12	12	461	#0
																			41	9	9	570	#0
																			42	7	7	446	#0
																			43	10	10	565	#0
																			44	14	14	507	#0
																			45	6	6	373	#0

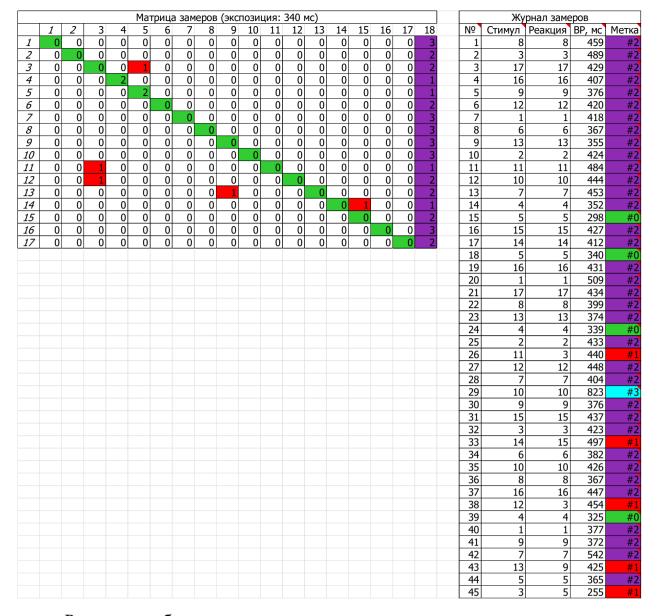
					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	550 N	1C)							Жу	рнал заме		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	5	351	#0
2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	441	#0
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	443	#0
4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	442	#0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4 16	394	#0 #0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	3	0 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 7	16 6	6	485 406	#0 #0
8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	416	#0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	13	13	408	#0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	15	15	476	#0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	7	7	400	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12	12	12	452	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	17	17	439	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14	14	14	430	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	15	10	1	669	#1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	16	11	10	209	#1
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	17	9	9	427	#0
																			18	14	14	437	#0
																			19	1	1	439	#0
																			20	6	6	415	#0
																			21 22	7 2	7 2	488 442	#0 #0
																			23	10	10	743	#3
																			24	8	8	405	#0
																			25	9	9	425	#0
																			26	3	3	488	#0
																			27	5	5	337	#0
																			28	12	12	508	#0
																			29	17	17	493	#0
																			30	11	11	472	#0
																			31	13	13	396	#0
																			32	15	15	521	#0
																			33	4	4	467	#0 #0
																			34 35	16 3	16	547 549	#0 #0
																			36	10	3 10	659	#3
																			37	15	15	484	#0
																			38	14	14	442	#0
																			39	13	13	386	#0
																			40	7	7	452	#0
																			41	4	4	500	#0
																			42	6	6	354	#0
																			43	17			#2
																			44	5	5	324	#0
																			45	2	2	469	#0

					Мат	рица	заме	еров	(эксі	позиц	ция: !	540 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Nō		Реакция		Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	13	378	#0
2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	401	#0
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17			#2
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	406	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	8	399	#0
6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	16	465	#0
<i>7</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 8	1 5	1 5	481 357	#0 #0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	<u>5</u> 7	7	615	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	6	387	#2
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	11	3	3	481	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		12	9	9	388	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	12	12	608	#2
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14	11	11	536	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	15	14	14	517	#0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	16	10	10	461	#0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	17	15	15	464	#0
																			18	13	13	356	#0
																			19	11	11	661	#2
																			20	10	10	483	#0
																			21	5	5	464	#0
																			22	1	1	460	#0
																			23	15	15	474	#0
																			24	12	12	557	#2
																			25 26	16 6	6	451	#2 #0
																			27	4	4	396	#0 #0
																			28	14	14	484	#0
																			29	9	9	419	#0
																			30	2	2	516	#0
																			31	7	7	469	#0
																			32	3	3	477	#0
																			33	17	17	478	#0
																			34	8	8	420	#0
																			35	17	17	534	#0
																			36	16	16	461	#0
																			37	14	14	482	#0
																			38	2	2	508	#0
																			39	5	5	336	#0
																			40	9	9	391	#0
																			41	3	3	535	#0
																			42	7	7	459 454	#0
																			43 44	6 15	6 15	454 467	#0 #0
																			44	13	13	467 407	#0 #0
																			43	13	13	40/	#0

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	490 r	чc)								Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		Νō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		1	11	11	546	#2
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		2	5	5	723	#3
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	9	9	413	#0
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	14	14	450	#0
5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		5	7	7	435	#0
6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6	17	17	425	#0
7	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7	15	15	479	#0
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		8	1	1	504	#2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		9	2	2	500	#2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		10	4	4	388	#0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		11	3	3	459	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1		12	16	16	467	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0		13	6	6	337	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2		14	12	12	477	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1		15	8	8	528	#2
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1		16	13	13	393	#0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		17	10	10	562	#2
																				18	11	11	534	#2
																				19	7	8	477	#1
																				20	13	13	419	#0
																				21	6	6	390	#0
																				22	5	5	351	#0
																				23	14	14	506	#2
																				24	9	9	428	#0
																				25	3	3	459	#0
																				26	1	1	558	#2
																				27	15	9	551	#1
																				28	17	17	475	#0
																				29	16	16	454	#0
																			-	30	2	2	703	#3
																				31	12	12	544	#2 #0
																				32	8	8	410	
																				33	10	10	644 396	#2 #0
																			-	34 35	4 12	4 12	437	#0 #0
																			-	36	14		512	#0
																			-	37	13	14 13	388	#2
																				38	15	15	494	#0
																				39	3	3	483	#2
																				40		1	429	#0
																				41	16	16	548	#0
																				42	7	7	384	#2
																				43	2	2	404	#0
																				44	5	6	456	#1
																				45	17	17	472	#0
																				IJ	1/	1/	1/2	π0

					Мат	рица	заме	ров	(эксі	позиц	ция: 4	14 0 n	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō		Реакция		Метка
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	10	10	508	#2
2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	6	332	#0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	17	17	486	#2
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	16	463	#2
5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	9	9	409	#0
6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	14	14	492	#2
<i>7</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 1	7 8	<u>4</u> 5	4 5	386 329	#0 #0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		9	11	3	449	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 3	10	2	3	431	#1 #1
11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	8	8	399	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	13	13	360	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	13	15	9	473	#1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	3	3	541	#2
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	1	1	476	#2
16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	12	12	472	#2
17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	7	17	429	#1
																			18	12	12	551	#2
																			19	15	15	702	#3
																			20	13	13	323	#0
																			21	4	4	312	#0
																			22 23	16	8 5	441 482	#1 #2
																			23	5 1	1	446	#2
																			25	10	10	486	#2
																			26	6	6	368	#0
																			27	8	8	393	#0
																			28	7	7	368	#0
																			29	11	11	712	#3
																			30	3	3	455	#2
																			31	17	17	495	#2
																			32	14	14	465	#2
																			33	2	3	419	#1
																			34	9	9	450	#2
																			35	10	10	457	#2
																			36	11	3	595	#1
																			37 38	17	8 7	547	#2
																			38	17 7	7	443 478	#1 #2
																			40	16	16	464	#2
																			41	9	9	465	#2
																			42	2	2	447	#2
																			43	6	13	417	#1
																			44	5	5	328	#0
																			45	1	10	519	#1

1						Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	390 r	чc)								Жу	рнал заме	ров	
1		1	2	3	4										14	15	16	17	18	N	Λō	Стимул	Реакция	ВР, мс	Метка
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0				1			421	
4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		2	14	14	415	#2
S 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			9	9	432	#2
6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2		4	4	4	380	#0
7	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	13	13	341	#0
7	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			15	15	518	#2
10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S		7	16	16	455	#2
10	8	0		0			0		0	0	0					0			3			11			
11 0		-	0								0								3			10			
12	10	0	1	0			0	0	0	0		0		0	0	0			1			2	2		
13																									
14		0			_		_		_	_			0		_	0	-		3			8			
15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0									_								_								#2
16 0						_				-		_					-								#2
17		-		_					_	-	_	$\overline{}$		_					3						#2
18 15 15 479 #2 19 4 4 394 #2 20 1 1 523 #2 21 9 9 429 #2 22 16 16 457 #2 23 10 10 506 #2 24 6 6 372 #0 25 17 7 457 #1 26 12 12 495 #2 28 5 5 291 #0 29 3 3 478 #2 29 3 3 478 #2 30 11 3 454 #1 33 8 8 419 #3 32 2 2 2 424 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 42 15 15 478		_		_				0	_		_	$\overline{}$													
19 4 4 394 #2	17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						
20																									
21 9 9 429 #2																									
22																									#2
23																					21				#2
24 6 6 372 #0 25 17 7 457 #1 26 12 12 495 #2 27 13 13 419 #2 28 5 5 5 191 #0 29 3 3 478 #2 30 11 3 454 #1 31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 42 15 15 478 #2 </td <td></td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>#2</td>																					22				#2
25 17 7 457 #1 26 12 12 495 #2 27 13 13 419 #2 28 5 5 291 #0 29 3 478 #1 31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 6 6 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									#2
26																					24				
27																									
28 5 5 291 #0 29 3 3 478 #2 30 11 3 454 #1 31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 44 8 8 411 #2																									
29 3 3 478 #2 30 11 3 454 #1 31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 44 8 8 411 #2																									#2
30 11 3 454 #1 31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 33 4 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									
31 14 14 715 #3 32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																							3		
32 2 2 424 #2 33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									
33 8 8 419 #2 34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																					3.T				#3
34 7 7 425 #2 35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									#2
35 3 3 550 #2 36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																					34				
36 16 #2 37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									#2 #2
37 4 4 402 #2 38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																							3	230	
38 6 6 353 #0 39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																							4	402	#2 #2
39 13 13 337 #0 40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									#0
40 9 9 461 #2 41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									#0
41 1 1 427 #2 42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									
42 15 15 478 #2 43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									
43 12 12 496 #2 44 8 8 411 #2																									
44 8 8 411 #2																									
45 7 7 562 #2																									#2
																							7	562	#2



Результаты обработки эксперимента №2 (17 клавиш)

Диаграммы информационного канала:

Время экспозиции: 600 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.3637 бит

I(X,Y)=3.6992 бит

H(Y/X)=0.3782 бит

Н(Y)=4.0774 бит

Время экспозиции: 550 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.1224 бит

I(X,Y)=3.9404 бит

H(Y/X)=0.1669 бит

H(Y)=4.1073 бит

Время экспозиции: 540 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.3002 бит

I(X,Y)=3.7627 бит

H(Y/X)=0.2281 бит

Н(Y)=3.9908 бит

Время экспозиции: 490 мс

H(X)=4.0629 бит

Н(X/Y)=1.247 бит

I(X,Y)=2.8159 бит

H(Y/X)=0.6231 бит

H(Y)=3.439 бит

Время экспозиции: 440 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=2.1955 бит

I(X,Y)=1.8674 бит

H(Y/X)=0.7011 бит

Н(Y)=2.5685 бит

Время экспозиции: 390 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=2.8652 бит

I(X,Y)=1.1977 бит

H(Y/X)=0.2725 бит

H(Y)=1.4702 бит

Время экспозиции: 340 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=3.2965 бит

I(X,Y)=0.7664 бит

H(Y/X)=0.395 бит

H(Y)=1.1614 бит

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.3003 c, b=0.0691 c/бит

Скорость передачи информации: 14.4656 бит/с

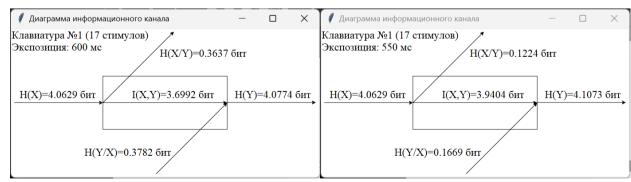
Латентный период: 0.3003 с

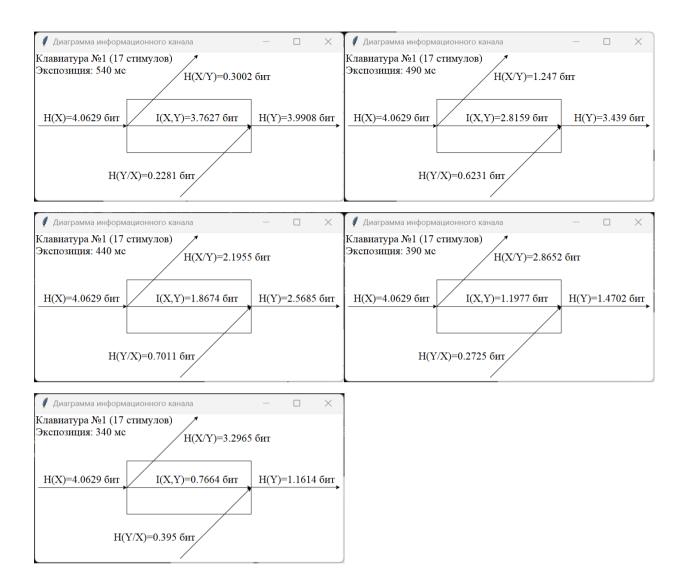
Взвешенный метод:

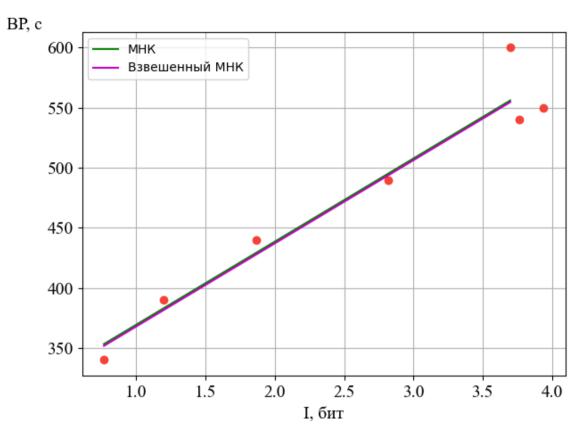
a=0.2988 c, b=0.0692 c/бит

Скорость передачи информации: 14.4577 бит/с

Латентный период: 0.2988 с







Для улучшения вида графика зависимости времени реакции от количества предъявляемой информации исключим из обработки некоторые данные. Результат работы программы после исключения из обработки некоторых данных:

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.3086 c, b=0.0626 c/бит

Скорость передачи информации: 15.9746 бит/с

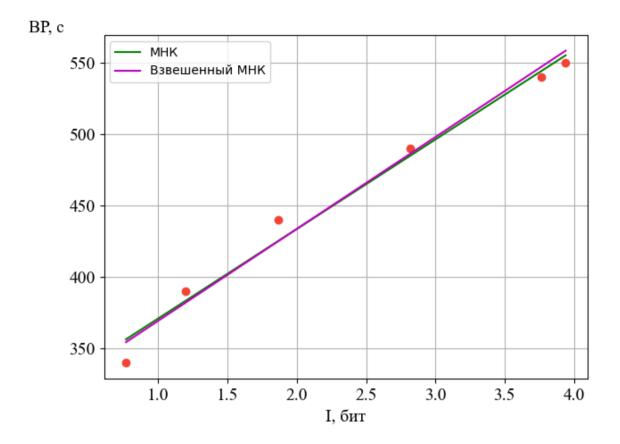
Латентный период: 0.3086 с

Взвешенный метод:

a=0.3054 c, b=0.0642 c/бит

Скорость передачи информации: 15.5643 бит/с

Латентный период: 0.3054 с



4.3.2.3 Клавиатура №2, 13 стимулов

	Результа	ты про	ведения	экспери	мента		
C OI	раничение	м врем	ени пред	дъявлен	ия стим	ула	
		(13	стимуло	в)			
Дата:	23 апрел.	я 2024 г	. 11:39				
Оператор:	Дементь	ева Елі	изавета (Дмитрие	вна		
Группа:	30-406						
Номер клав	иатуры:	2					

Параметры закона Хика: Т	Γ=aI+b		
	а, с/бит	<i>b, c</i>	
Невзвешенный метод	0,0703	0,3111	
Взвешенный метод	0,0662	0,315	
	,	,	
	Серия №1	Серия №2	Серия №3
Время экспозиции, мс	600	550	500
Объём выборки для анализа	41	43	41
Передаваемая информация, бит	3,2942	3,472	3,3197
Потери информации, бит	0,3913	0,2135	0,3659
Ложная информация (шум), бит	0,4444	0,2834	0,3002
Среднее время реакции, мс	471	460	435
Доверительный интервал, мс	70	63	50
С.к.о. времени реакции, мс	22	19	16
Мера изменчивости, %	14,8	13,62	11,39
Показатель точности (Е), %	4,53	4,07	3,49
Достаточное количество опытов (Е=5%)	34	29	20
	Серия №4	Серия №5	Серия №6
Время экспозиции, мс	450	400	350
Объём выборки для анализа	41	35	43
Передаваемая информация, бит	2,1457	1,2646	0,4944
Потери информации, бит	1,5399	2,4209	3,1911
Ложная информация (шум), бит	0,6004	0,5669	0,2667
Среднее время реакции, с	431	441	441
Доверительный интервал, с	63	64	71
С.к.о. времени реакции, с	20	22	22
Мера изменчивости, %	14,71	14,39	15,98
Показатель точности (Е), %	4,56	4,77	4,83
Достаточное количество опытов (Е=5%)	33	32	39

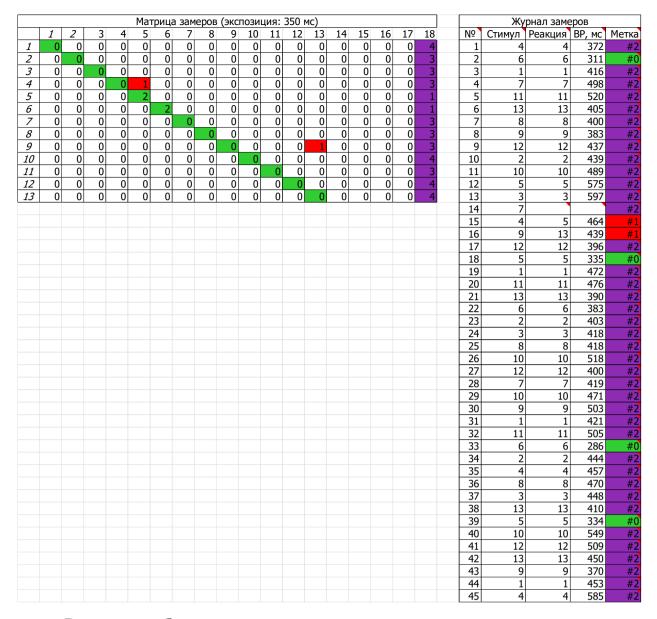
Матрица замеров (экспозиция: 600 мс)													Жу	рнал заме	ров								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	665	#2
2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	13	13	488	#0
3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	6	362	#0
4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	3	504	#0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	<u>2</u> 5	<u>2</u> 5	473 457	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	4 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 7	11	11	457 490	#0 #0
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	12	526	#0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	8	493	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	7	493	#0
11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	9	9	444	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	12	1	1	442	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	10	10	551	#0
																			14	9	9	479	#0
																			15	3	3	482	#0
																			16	11	12	609	#1
																			17	2	2	607	#2
																			18	8	8	481	#0
																			19 20	13 10	13 10	544 496	#0 #0
																			21	12	10	444	#0
																			22	1	12	456	#0
																			23	4	4	461	#0
																			24	7	7	466	#0
																			25	6	6	436	#0
																			26	5	5	366	#0
																			27	10	10	447	#0
																			28	2	2	437	#0
																			29	4	4	480	#0
																			30	9	9	439	#0
																			31	8	8	435	#0
																			32 33	6 12	6 12	337 491	#0 #0
																			34	12 7	7	517	#0 #0
																			35	1	1	481	#0 #0
																			36	11	3	512	#1
																			37	5	4	372	#1
																			38	3	3	636	#2
																			39	13	9	480	#1
																			40	4	4	495	#0
																			41	6	6	334	#0
																			42	12	12	418	#0
																			43	5	5	333	#0
																			44	13	13	461	#0
																			45	10	10	481	#0

1 2 3	<i>1</i> 3 0	<i>2</i>	3	4	5	6	7	_	-				Матрица замеров (экспозиция: 550 мс)												
2		0					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		Νō	Стимул	Реакция		Метка	
	0	_	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	2	483	#0	
3		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	1	492	#0	
	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		3	4	4	516	#0	
4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	11	11	578	#2	
<i>5</i>	0	0	0	0	4 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0		5 6	12 9	12	433 444	#0 #0	
7	0	0	0	0	0	4 0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7	7	9 7	547	#0	
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		8	8	8	512	#0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1		9	6	6	415	#0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0		10	13	13	465	#0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2		11	10	10	456	#0	
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0		12	3	10	490	#1	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0		13	5	5	339	#0	
																				14	4	4	441	#0	
																				15	9	9	387	#0	
																				16	13	13	464	#0	
																				17 18	6 7	6 7	337 468	#0 #0	
																				19	5	5	392	#0	
																				20	2	2	479	#0	
																				21	12	12	414	#0	
																				22	1	1	440	#0	
																				23	11	11	500	#0	
																				24	8	8	488	#0	
																				25	10	10	497	#0	
																				26	3	3	483	#0	
																				27	2	2	427	#0	
																				28	8	8	497	#0	
																				29 30	9 10	9 10	581 528	#2 #0	
																				31	13	13	451	#0 #0	
																				32	7	7	475	#0	
																				33	3	3	461	#0	
																				34	4	4	439	#0	
																				35	6	6	437	#0	
																				36	5	5	335	#0	
																				37	12	12	455	#0	
																				38	1	1	513	#0	
																				39	11	11	562	#2	
																				40	11	11	507	#0 #0	
																				41 42	2 4	2 4	513 447	#0 #0	
																				43	6	6	379	#0	
																				44	12	6	463	#1	
																				45	5	5	311	#0	

					Мат	рица	заме	еров	(эксі	позиц	ция: !	500 M	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō		Реакция		Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	12	414	#0
2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	361	#0
3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	11	3	443	#1
4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	368	#0
5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	7	453	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 7	4 13	<u>4</u> 9	425 454	#0 #1
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	454 457	#1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	3	530	#2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	10	1	1	462	#0
11	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	9	410	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	12	2	2	442	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	13	10	10	462	#0
																			14	8	8	442	#0
																			15	10	10	395	#0
																			16	9	9	457	#0
																			17	7	7	467	#0
																			18	11	3	502	#1
																			19	5	5	367	#0
																			20 21	2 12	2 12	415 461	#0 #0
																			22	3	3	468	#0
																			23	6	6	358	#0
																			24	4	4	473	#0
																			25	13	13	515	#2
																			26	1	1	416	#0
																			27	7	7	438	#0
																			28	8	8	421	#0
																			29	11	3	538	#1
																			30	9	9	471	#0
																			31	10	10	563	#2
																			32 33	5 2	<u>5</u>	323 439	#0 #0
																			34	1	2 1	439 453	#0 #0
																			35	13	13	408	#0
																			36	3	3	406	#0
																			37	6	6	405	#0
																			38	12	12	442	#0
																			39	4	4	414	#0
																			40	6	6	393	#0
																			41	9	9	420	#0
																			42	12	12	484	#0
																			43	2	2	484	#0
																			44	7	7	507	#2
																			45	5	5	357	#0

2 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						Мат	рица	заме	еров	(эксі	позиц	ция: 4	450 №	1C)							Жу	рнал заме	ров	
2 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		1							_						14				18	Νō				Метка
3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		2			0	0			0										1					#2
## 10 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0					_				_				_			_			1					#1
5 0	-	-	_		_	_											_		3					
6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		-	-			_						_					_		1			13	425	
7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0									_	0													460	#2
8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			_						1															#2
9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0									2													5		
10	_	-	_		_														<u>-</u>					#2
11 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	_					_													4					#2
## 12			0		0	_	0	0	_	0		0	0	0	0	0	0		3	11				#1
14	12	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12			512	#2
15 3 3 458 #2 16 11 11 484 #2 17 6 6 314 #1 18 1 1 403 #6 19 4 4 417 #1 20 9 9 427 #6 21 2 2 411 #6 22 5 5 300 #6 23 7 7 469 #2 24 12 12 415 #6 24 12 12 415 #6 25 8 8 380 #6 26 10 10 480 #2 27 2 2 413 #6 28 5 5 340 #6 30 7 7 462 #6 30 7 7 462 #6 31 8 8 380 #6 33 3 3 506 #2 34 6 6 412 #6 35 13 13 460 #7 37 9 9 428 #6 38 12 6 423 #7 41 9 9 371 #6 41 9 9 371 #6 41 9 9 371 #6 41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #7 44 6 6 422 #7 45 46 6 422 #7 46 6 422 #7 47 47 47 47 48 8 682 #7 49 8 8 682 #7 40 8 8 682 #7 41 9 9 371 #7 42 5 5 323 #7 44 5 5 5 323 #7 44 6 6 442 #7 44 6 6 6 442 #7 45 45 45 45 45 45 46 6 6 6 442 #7 47 47 47 47 47 48 47	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2					#0
16																				14				#2
17																								
18																				16				#2
19 4 4 417 #(20 9 9 427 #(21 2 2 411 #(22 5 5 300 #(23 7 7 469 #(24 12 12 415 #(25 8 8 380 #(26 10 10 480 #(27 2 2 413 #(28 5 5 340 #(29 11 11 468 #(30 7 7 462 #(41 41 41 41 41 41 35 13 13 460 #(41 9 9 371 #(42 5 5 323 #(44 6 6 422 #(44 6 6																								
20 9 9 427 #(21 2 2 411 #(22 5 5 300 #(23 7 7 469 #2 24 12 12 415 #(25 8 8 380 #(26 10 10 480 #2 27 2 2 413 #(28 5 5 340 #(29 11 11 468 #2 30 7 7 462 #2 31 8 8 380 #(31 8 8 380 #(32 10 10 473 #2 33 3 3 506 #2 34 6 6 412 #(36 4 4 429 #(37 9 9 428 #(38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #3 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #(42 5 5 323 #(43 11 11 149 #2 44 6 6 422 #4 44 6 6 422 #4																				10				
21																				20				
22 5 5 300 #6 23 7 7 469 #2 24 12 12 415 #6 412 415 #6 422 #6 422 #6 444 6 6 422 #6 444 44 44 44 44 44 4																								
23																				22	5			#0
24 12 12 415 #(0 25 8 8 380 #(1 10 10 480 #2 27 2 2 413 #(0 10 10 480 #2 48 5 5 340 #(1 10 480 48 48 48 48 48 48																								#2
26																				24				#0
27 2 2 413 #6 28 5 5 340 #6 29 11 11 468 #2 30 7 7 462 #2 31 8 8 380 #6 32 10 10 473 #2 33 3 3 506 #2 34 6 6 412 #6 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #6 37 9 9 428 #6 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 422 #6																				25				#0
28 5 5 340 #6 29 11 11 468 #2 30 7 7 462 #2 31 8 8 380 #0 32 10 10 473 #2 33 3 35 5 10 40 40 40 8 8 66 412 #0 40 8 8 682 #3 #3 #3 #1 11 494 #2 #2 #3 #1 11 494 #2 #2 #4 44 6 6 422 #6 #6 422 #6 #6 #2 #6 #6 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #6 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 #8 <																								#2
29																								
30 7 7 462 #2 31 8 8 380 #0 32 10 10 473 #2 33 33 3 506 #2 34 6 6 412 #0 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #0 37 9 9 428 #0 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 8 682 #3 40 8 8 8 682 #3 41 9 9 371 #0 42 5 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #0																								#0
31 8 8 380 #6 32 10 10 473 #2 33 33 3 506 #2 34 6 6 412 #6 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #6 37 9 9 428 #6 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #6 42 5 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #6																								#2
32 10 10 473 #2 33 3 3 3 506 #2 34 6 6 412 #0 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #0 37 9 9 428 #0 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #0 41 9 9 371 #0 42 5 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #0																								#2
33 3 3 506 #2 34 6 6 412 #0 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #0 37 9 9 428 #0 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #0 42 5 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #0																				32				
34 6 6 412 #0 35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #0 37 9 9 428 #0 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #0 42 5 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #0																								#2
35 13 13 460 #2 36 4 4 429 #0 37 9 9 428 #0 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 42 5 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #0																				34				#0
36 4 4 429 #6 37 9 9 428 #6 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #6																				35				#2
37 9 9 428 #6 38 12 6 423 #1 39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #6																				36				#0
39 1 1 525 #2 40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 6 422 #6																				37				#0
40 8 8 682 #3 41 9 9 371 #0 42 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 422 #0																								#1
41 9 9 371 #6 42 5 5 323 #6 43 11 11 494 #2 44 6 6 422 #6																								#2
42 5 5 323 #0 43 11 11 494 #2 44 6 6 422 #0																								#3
43 11 11 494 #2 44 6 6 422 #0																				41				#0
44 6 6 422 #0																								
11 0 0 722 #6																								#2
#5																				45	10	10	475	#2

					Мат	рица	заме	еров	(эксі	позиг	ция: 4	100 M	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	7	8	408	#1
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5	5	378	#0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	10	10	507	#2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	6	329	#0
5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	9	359	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u> 2	6 7	3 4	3 4	424 561	#2 #2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u> </u>	8	12	12	409	#2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	- 7	9	11	11	458	#2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	8	8	462	#2
11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	13	13	460	#2
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12	1	1	942	#3
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	2	2	455	#2
																			14	8	8	450	#2
																			15	11	11	434	#2
																			16	12	12	382	#0
																			17	7	7	500	#2
																			18	3	3	478	#2
																			19	2	2	462	#2
																			20 21	10 6	10 6	507 367	#2 #0
																			22	5	5	317	#0
																			23	4	4	441	#2
																			24	1	1	449	#2
																			25	9	9	342	#0
																			26	13	13	404	#2
																			27	1	5	367	#1
																			28	7	7	439	#2
																			29	8	8	451	#2
																			30	10	10	535	#2
																			31	9	9	441	#2
																			32 33	11 2	3 1	472 546	#1 #1
																			34	13	9	457	#1
																			35	5	4	360	#1
																			36	3	3	843	#3
																			37	6	6	343	#0
																			38	12	6	422	#1
																			39	4	4	433	#2
																			40	3	3	460	#2
																			41	10	10	596	#2
																			42	11	11	490	#2
																			43	13	13	747	#3
																			44	1	1	442	#2
																			45	8	8	484	#2



Результат работы программы:

Результаты обработки эксперимента №2 (13 клавиш)

Диаграммы информационного канала:

Время экспозиции: 600 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=0.3913 бит

I(X,Y)=3.2942 бит

H(Y/X)=0.4444 бит

Н(Y)=3.7387 бит

Время экспозиции: 550 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=0.2135 бит

I(X,Y)=3.472 бит

H(Y/X)=0.2834 бит

Н(Y)=3.7554 бит

Время экспозиции: 500 мс

H(X)=3.6855 бит

Н(X/Y)=0.3659 бит

I(X,Y)=3.3197 бит

H(Y/X)=0.3002 бит

Н(Y)=3.6199 бит

Время экспозиции: 450 мс

H(X)=3.6855 бит

Н(X/Y)=1.5399 бит

I(X,Y)=2.1457 бит

H(Y/X)=0.6004 бит

Н(Y)=2.7461 бит

Время экспозиции: 400 мс

H(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=2.4209 бит

I(X,Y)=1.2646 бит

H(Y/X)=0.5669 бит

Н(Y)=1.8315 бит

Время экспозиции: 350 мс

Н(X)=3.6855 бит

H(X/Y)=3.1911 бит I(X,Y)=0.4944 бит H(Y/X)=0.2667 бит H(Y)=0.7611 бит

Параметры закона Хика: BP=a+bI

Невзвешенный метод:

a=0.3111 c, b=0.0703 c/бит

Скорость передачи информации: 14.2265 бит/с

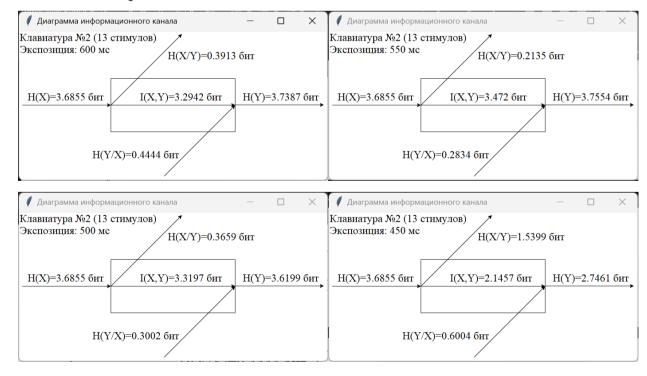
Латентный период: 0.3111 с

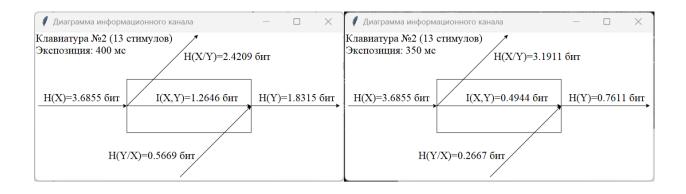
Взвешенный метод:

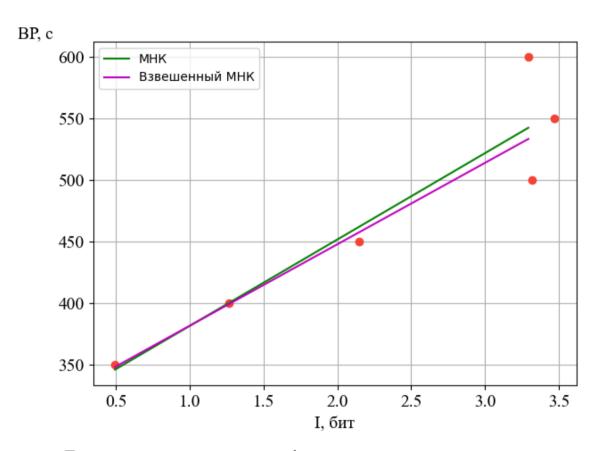
а=0.3153 с, b=0.0663 с/бит

Скорость передачи информации: 15.09 бит/с

Латентный период: 0.3153 с







Для улучшения вида графика зависимости времени реакции от количества предъявляемой информации исключим из обработки некоторые данные. Результат работы программы после исключения из обработки некоторых данных:

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.321 c, b=0.0603 c/бит

Скорость передачи информации: 16.5792 бит/с

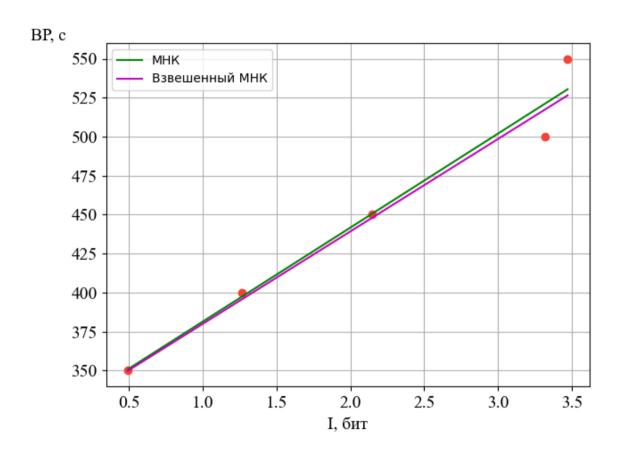
Латентный период: 0.321 с

Взвешенный метод:

a=0.3205 c, b=0.0593 c/бит

Скорость передачи информации: 16.8579 бит/с

Латентный период: 0.3205 с



4.3.2.4 Клавиатура №2, 17 стимулов

		Результ	аты	пров	веде	ния эі	кспериме	ента	
	с ог							стимула	
				_		улов)		<u>-</u>	
	Дата:	23 апре	ля 20	024 г.	11:5	2			
	Оператор:	Помона	TI ODS	· Ear	1220/	та Пъ	иитриевн		
	оператор.	демен	DCBC	LJIV	завс	ла дг	иитрисв	ia .	
	Группа:	30-406							
	, p,								
	Номер клави	иатуры:	2						
				\	/	т -т	· . h		
		араметрь	і зако	эна л	Кика			b c	
11						a	, с/бит	<i>b, c</i>	
	ешенный мето	<u>)Д</u>					0,0776	0,2654	
взвеп	енный метод						0,0753	0,2744	
						Ca	NO1	Carrie 1/02	Carrie 1/02
D						Ce	рия №1	<i>Серия №2</i>	<i>Серия №3</i>
	экспозиции, г						600	540	490
1	и выборки для		e				37	35	37
	аваемая инфо		тис				3,5885	3,6439	•
_	и информации		<u> </u>				0,4743	0,419	-
	ая информаци		ОИТ				0,2893	0,2113	
	ее время реак						438	446	460
	ительный инт						51 17	47	55
	времени реак							16	18
-	изменчивости						11,73	10,46	,
	атель точності	· · · ·		F F0	1/ \		3,83	3,46	3,83
доста	точное количе	ство опы	IOR (E=5%	/o)		21	17	22
						Co	nua NOA	Серия №5	Серия №6
Rpowa	LOVCHOOMINAL	40				Ce	<i>рия №4</i> 440	<i>Серия №3</i> 390	<i>серия №</i> 340
-	і экспозиции, і и выборки для						33	36	30
	аваемая инфо		Бит				2,6394	1,0801	1,3359
	и информации		JV11				1,4235	2,9828	2,727
	ая информаци.	•	 бит				0,5174	0,4839	0,2893
	ее время реак	· , ,.					444	429	450
	рительный инт						55	45	52
	времени реак						20	16	20
	изменчивости						12,5	10,57	11,48
•	атель точності						4,26	3,5	4,18
	точное количе	· · · ·	тов (E=5º	%)		24	17	20

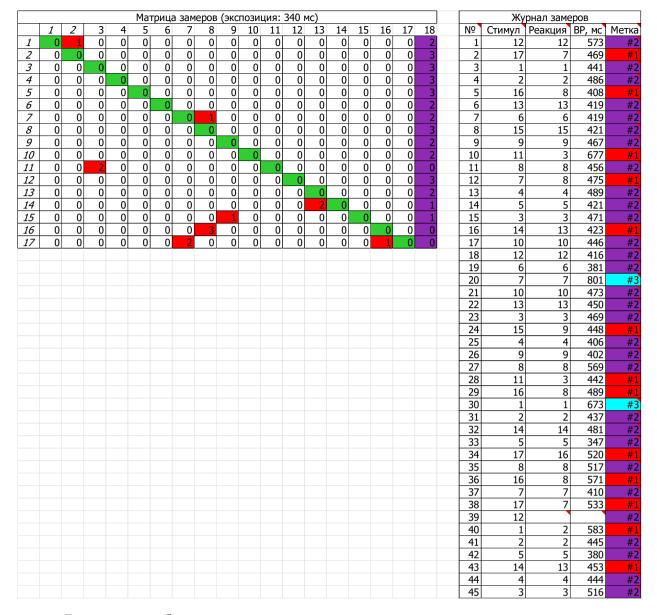
					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	600 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō		Реакция		Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	9	394	#0
2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	434	#0
3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	13	392	#0
4	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	12	413	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	3	562	#1
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	6	14	14	423	#0 #0
8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 8	3 16	3 16	442 447	#0 #0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	5	370	#0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	10	10	10	470	#0
11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	1	425	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12	15	9	409	#1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	8	8	384	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	14	17			#2
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	15	6	6	418	#0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	16	4	4	407	#0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	17	7	7	462	#0
																			18	12	12	442	#0
																			19	16	16	491	#0
																			20	6	6	421	#0
																			21	8	8	407	#0
																			22 23	15	15 14	469 424	#0 #0
																			24	14 3	3	524	#0 #0
																			25	<u>3</u> 17	16	481	#1
																			26	13	13	412	#1
																			27	5	5	368	#0
																			28	2	2	411	#0
																			29	4	5	849	#1
																			30	1	1	1482	#3
																			31	11	3	591	#1
																			32	10	10	651	#2
																			33	9	9	399	#0
																			34	7	7	470	#0
																			35	13	13	395	#0
																			36	10	10	653	#3
																			37 38	<u>4</u> 9	4	432	#0 #0
																			38	16	9 16	437 501	#0 #0
																			40	7	7	472	#0
																			41	1	1	467	#0
																			42	2	2	460	#0
																			43	6	6	403	#0
																			44	17	16	486	#1
																			45	5	5	425	#0

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	540 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	7	456	#0
2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	13	414	#0
3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	13	480	#1
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	5	388	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	2	444	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	371	#0
8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 0	7 8	11 12	12	511 450	#1 #0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	17	7	497	#1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9	9	443	#1
11	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	16	459	#0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	12	4	4	421	#0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	1	1	460	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	14	8	8	466	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	15	15	15	465	#0
16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	16	3	3	488	#0
17	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	10	10	464	#0
																			18	2	2	463	#0
																			19	1	1	438	#0
																			20	4	4	431	#0
																			21	14	13	490	#1
																			22 23	10	10 3	526 455	#0 #0
																			23	3 13	13	427	#0
																			25	5	5	394	#0
																			26	6	6	426	#0
																			27	11	3	541	#1
																			28	15	14	791	#1
																			29	8	8	435	#0
																			30	7	7	560	#2
																			31	16	16	500	#0
																			32	9	9	389	#0
																			33	12	12	474	#0
																			34	17	7	784	#1
																			35	1	1	451	#0
																			36	11	3	601	#1
																			37 38	14	14	467 651	#0 #1
																			38	16 12	8 12	651 415	#1
																			40	10	10	509	#0
																			41	3	3	458	#0
																			42	17	7	648	#1
																			43	5	5	343	#0
																			44	13	13	513	#0
																			45	6	6	352	#0

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	490 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	417	#0
2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	17	17	464	#0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	14	14	455	#0
4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	12	12	467	#0
5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	13	480	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 1	6	2	2	556	#2
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 8	15 3	9	485 550	#1 #2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	6	375	#2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	8	8	457	#0
11	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	8	620	#1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	12	1	1	507	#2
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	13	9	9	398	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14	11	3	530	#1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	15	7	7	552	#2
16	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	5	5	363	#0
17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	17	10	10	537	#2
																			18	8	8	436	#0
																			19	16	8	472	#1
																			20	1	1	429	#0
																			21 22	12	12	429 370	#0 #0
																			23	5 2	5 2	463	#0 #0
																			24	17	7	477	#1
																			25	9	9	410	#1
																			26	3	3	481	#0
																			27	14	14	440	#0
																			28	10	10	563	#2
																			29	13	13	399	#0
																			30	15	15	482	#0
																			31	4	4	571	#2
																			32	11	3	503	#1
																			33	6	6	468	#0
																			34	7	7	484	#0
																			35 36	8 14	8 14	440 450	#0 #0
																			37	1 4 5	5	390	#0 #0
																			38	7	7	434	#0
																			39	12	12	421	#0
																			40	15	14	467	#1
																			41	9	9	485	#0
																			42	11	3	556	#1
																			43	2	2	476	#0
																			44	4	4	440	#0
																			45	1	1	480	#0

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	440 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō		Реакция		Метка
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	9	404	#0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	10	10	540	#2
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	6	387	#0
4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	6	446	#1
5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	8	412	#0
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	7	7	461	#2 #0
8	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 0	7 8	14 17	14 7	383 458	#1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	15	15	528	#1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	11	11	526	#2
11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	4	4	437	#0
12	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	8	521	#1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	13	5	5	368	#0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	14	13	13	404	#0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	3	3	417	#0
16	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	2	2	412	#0
17	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	1	392	#0
																			18	15	9	418	#1
																			19	3	3	467	#2
																			20	2	2	480	#2
																			21 22	4	4 8	402 398	#0 #1
																			23	16 8	8	433	#1
																			24	6	6	418	#0
																			25	5	5	355	#0
																			26	14	14	569	#2
																			27	17	7	677	#1
																			28	9	9	441	#2
																			29	13	13	389	#0
																			30	1	1	396	#0
																			31	12	6	473	#1
																			32	11	3	561	#1
																			33	7	7	516	#2
																			34	10	10	509	#2
																			35	14 11	13	489	#1
																			36 37	16	3 8	508 799	#1
																			38	4	4	430	#1
																			39	8	8	431	#0
																			40	6	6	453	#2
																			41	9	9	396	#0
																			42	13	9	598	#1
																			43	10	10	496	#2
																			44	2	2	508	#2
																			45	3	3	481	#2

					Мат	рица	заме	ров	(эксг	103ИL	ция:	390 N	1C)							Жу	рнал заме	ров	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Νō	Стимул	Реакция		Метка
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	7	7	431	#2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	6	6	365	#0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	10	10	488	#2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	12	12	405	#2
5	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	448	#2
<i>6 7</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	14 9	13	409	#1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7 8	17	9 7	379 488	#0 #1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	13	13	374	#1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	5	5	339	#0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		11	15	9	400	#1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 2	12	3	3	443	#2
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	13	8	8	402	#2
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	14	11	11	660	#3
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	16	15	479	#1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	16	4	4	399	#2
17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	2	2	421	#2
																			18	9	9	378	#0
																			19	4	4	508	#2
																			20	14	14	689	#3
																			21 22	7 2	7	511 474	#2 #2
																			23	13	2 13	495	#2
																			24	12	12	434	#2
																			25	1	1	417	#2
																			26	6	6	385	#0
																			27	3	3	476	#2
																			28	8	8	434	#2
																			29	10	10	488	#2
																			30	16	16	665	#3
																			31	11	11	509	#2
																			32	15	15	415	#2
																			33	17		305	#2
																			34 35	5 8	6	385 405	#1
																			35	2	8 2	405 453	#2 #2
																			37	9	9	396	#2
																			38	3	3	420	#2
																			39	14	9	376	#1
																			40	4	4	460	#2
																			41	1	1	425	#2
																			42	6	6	404	#2
																			43	10	10	470	#2
																			44	13	13	397	#2
																			45	5	5	375	#0



Результат работы программы:

Результаты обработки эксперимента №2 (17 клавиш)

Диаграммы информационного канала:

Время экспозиции: 600 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.4743 бит

I(X,Y)=3.5885 бит

H(Y/X)=0.2893 бит

H(Y)=3.8779 бит

Время экспозиции: 540 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.419 бит

I(X,Y)=3.6439 бит

H(Y/X)=0.2113 бит

Н(Y)=3.8552 бит

Время экспозиции: 490 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=0.7777 бит

I(X,Y)=3.2852 бит

H(Y/X)=0.4394 бит

Н(Y)=3.7246 бит

Время экспозиции: 440 мс

H(X)=4.0629 бит

Н(X/Y)=1.4235 бит

I(X,Y)=2.6394 бит

H(Y/X)=0.5174 бит

Н(Y)=3.1568 бит

Время экспозиции: 390 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=2.9828 бит

I(X,Y)=1.0801 бит

H(Y/X)=0.4839 бит

Н(Y)=1.564 бит

Время экспозиции: 340 мс

H(X)=4.0629 бит

H(X/Y)=2.727 бит I(X,Y)=1.3359 бит H(Y/X)=0.2893 бит

H(Y)=1.6252 бит

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.2654 c, b=0.0776 c/бит

Скорость передачи информации: 12.8934 бит/с

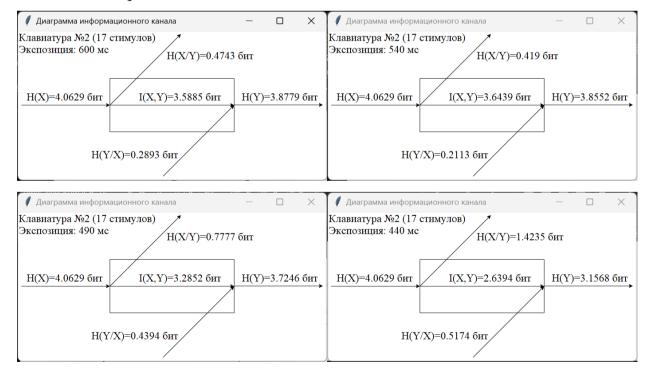
Латентный период: 0.2654 с

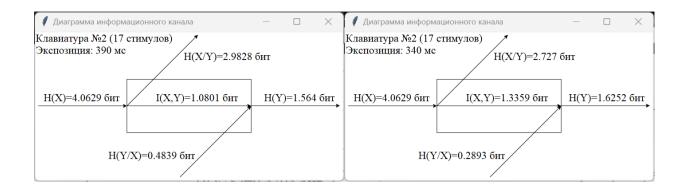
Взвешенный метод:

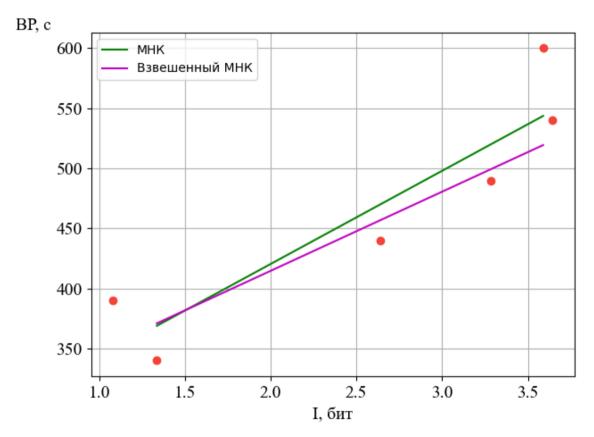
a=0.283 c, b=0.0659 c/бит

Скорость передачи информации: 15.1797 бит/с

Латентный период: 0.283 с







Для улучшения вида графика зависимости времени реакции от количества предъявляемой информации исключим из обработки некоторые данные. Результат работы программы после исключения из обработки некоторых данных:

Параметры закона Хика: ВР=а+bI

Невзвешенный метод:

a=0.2246 c, b=0.0836 c/бит

Скорость передачи информации: 11.9617 бит/с

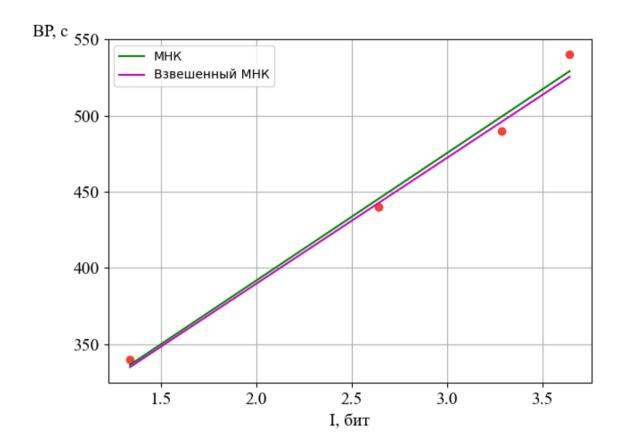
Латентный период: 0.2246 с

Взвешенный метод:

a=0.2244 c, b=0.0826 c/бит

Скорость передачи информации: 12.1044 бит/с

Латентный период: 0.2244 с



5. Вывод

Ниже, в таблице 5.1, представлены характеристики информационных каналов.

			Дата и		МНК		Взв	ешенный	МНК
№	№	Количе	время						
экспе	клавиа	ство	проведени			_			_
риме	туры	стимул	Я	a, c	$b, \frac{c}{бит}$	$c, \frac{бит}{c}$	a, c	$b, \frac{c}{бит}$	$c, \frac{бит}{C}$
нта	туры	ОВ	экспериме		-	Č			C
			нта						
1	1	13	26.02.2024	0.2743	0.0582	17.1711	0.2892	0.0466	21.4624
1	1	13	16:54	± 0.0866	± 0.0339	17.1711	0.2072	0.0400	21.4024
1	1	17	26.02.2024	0.2887	0.0472	21.1854	0.2893	0.0471	21.21
1	1	1 /	17:33	± 0.0325	±0.0115	21.1654	0.2893	0.04/1	21.21
1	2	13	23.04.2024	0.2918	0.0514	19.4666	0.2936	0.05	19.9863
1	2	13	12:47	± 0.0257	± 0.0101	19.4000	0.2930	0.03	19.9003
1	2	17	22.04.2024	0.282	0.0615	16.2502	0.2941	0.0531	18.8481
1	2	1 /	19:33	± 0.0581	±0.0209	10.2302	0.2941	0.0331	10.0401
2	1	13	12.02.2024	0.338	0.0749	13.3443	0.336	0.076	13.1593
2	1	13	19:27	0.556	0.0749	15.5445	0.330	0.076	13.1373
						Исходные д	цанные		
2	1	17	26.02.2024	0.3003	0.0691	14.4656	0.2988	0.0692	14.4577
2	1	1 /	17:43		(()	Очищенные:	» данные		
				0.3086	0.0626	15.9746	0.3054	0.0642	15.5643
						Исходные д	цанные		
2	2	13	23.04.2024	0.3111	0.0703	14.2265	0.3153	0.0663	15.09
2	2	13	11:39		(()	Очищенные:	» данные		
				0.321	0.0603	16.5792	0.3205	0.0593	16.8579
						Исходные д	цанные		
2	2	17	23.04.2024	0.2654	0.0776	12.8934	0.283	0.0659	15.1797
	2	1 /	11:52		« (Эчищенные:	» данные		
				0.2246	0.0836	11.9617	0.2244	0.0826	12.1044

В ходе выполнения лабораторной работы я:

1. Ознакомилась с теоретической частью данной лабораторной работы, а также с методическим материалом по использованию клиент-серверного программного комплекса Сенсомоторика.

- 2. Выполнила индивидуальное домашнее задание, получив у преподавателя исходное задание в виде матрицы замеров. По этой матрице рассчитала информационные характеристики канала, моделирующего работу оператора.
- 3. Провела тренировочную серию опытов для приобретения навыков работы с двумя видами клавишных пультов управления, построенных на основе клавиатуры компьютера.
- Выполнила эксперимент №1 и провела обработку его результатов на ЭВМ по собственной программе.
- Выполнила эксперимент №2 и провела обработку его результатов на ЭВМ по собственной программе.

По результатам двух экспериментов можно сделать следующий вывод. Я, как оператор, эффективнее использую клавиатуру №1, это связано с моим низким уровнем подготовки к использованию клавиатуры №2. В первом эксперименте разница между продолжительностью латентного периода при использовании разных клавиатур не превышает 10%, а разница между скоростями передачи информации – 30%. Во втором эксперименте разницы между продолжительностью латентного периода и между скоростями 15%. информации превышают Стоит отметить, передачи не что продолжительность латентного периода в эксперименте №2 больше, чем в эксперименте №1. Это можно объяснить усталостью оператора, связанную с большим количеством опытов В эксперименте **№**2. Также экспериментальным данным можно сделать вывод, что оператор недостаточно тренирован, так как в эксперименте №1 при использовании клавиатуры №2 и 17 стимулах не было достигнуто требуемое суммарное количество ошибок и выбросов.