

ISSN 2308-4944

№ 8 (4)
2013

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science

Theory and Practice

**Materials of the International
Scientific Practical Conference**

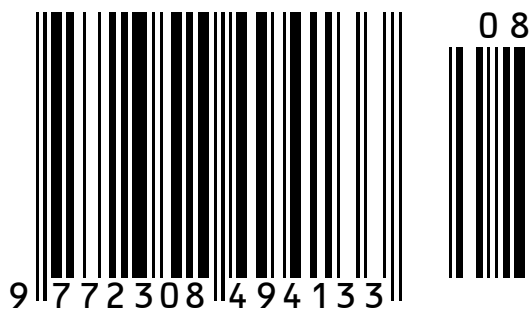
30.08.2013

Munich, Germany

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

Theoretical & Applied Science. Materials of the ISPC «Theory and Practice», 30.08.2013, Munich, Germany. - №8, 2013. -106 p.

ISSN 2308-4944



**Teoretičeskaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

№ 8 (4)

2013

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Editor-in Chief

Alexandr N. Shevtsov (Kazakhstan)

The Editorial Board:

Prof. Vladimir N. Kestelman (USA)

Prof. Arne Jönsson (Sweden)

Prof. Sagat Zhunisbekov (Kazakhstan)

Founder : «Theoretical & Applied Science»

Published since 2013 year.

Issued Monthly.

International scientific journal «Theoretical & Applied Science», registered in France, and distributed by the Central libraries of Kazakhstan, USA, Europe, Russia and CIS.

Address of editorial offices: 080000, Kazakhstan, Taraz, Djambyl street, 128.

Tel. +777727-606-81

E-mail: T-Science@mail.ru

<http://www.T-Science.org>

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Materials of the International Scientific Practical Conference

Theory and Practice

30.08.2013

Munich, Germany

The scientific Journal is published monthly 30 number, according to the results of scientific and practical conferences held in different countries and cities.

Each conference, the scientific journal, with articles in the shortest time (for 1 day) is placed on the Internet site:

<http://www.T-Science.org>

Each participant of the scientific conference will receive your own copy of a scientific journal to published reports, as well as the certificate of the participant of conference

The information in the journal can be used by scientists, graduate students and students in research, teaching and practical work.

SECTION 1. Theoretical research in mathematics.

Zhunisbekov Sagat

doctor of technical Sciences, Professor,
academician of the National Engineering Academy
rector Taraz Technical Institute, Kazakhstan

Arne Jönsson

deputy CEO and manages the language technology research activities at
Sics East Swedish ICT,
Professor of Computer Science, Linköping University,
Director of undergraduate studies for the Cognitive Science program,
Deputy CEO at Santa Anna, Sweden

Shevtsov Alexandr Nikolayevich

candidate of Technical Sciences,
President, Theoretical & Applied Science, LLP
associate Professor of the Department «Applied mathematics»,
Taraz State University named after M.H. Dulati, Kazakhstan

ABOUT SOME CLOUD CHI-SQUARE CRITERION PEARSON

The purpose of this article is to study the field of application of the distribution, resulting from the distribution of Pearson assuming some errors.

Keywords: distribution, comparison, criterion.

О НЕКОТОРЫХ ОБЛАКАХ ТОЧЕК ХИ-КВАДРАТ КРИТЕРИЯ ПИРСОНА

Цель данной статьи – исследование области применения распределения, возникающего из распределения Пирсона при допущении некоторых ошибок.

Ключевые слова: распределение, сравнение, критерий.

Для исследования законов распределения случайных величин и их гипотез могут использоваться различные критерии: Z-тест; t-критерий Стьюдента; Критерий Фишера; Критерий Пирсона (Хи-квадрат); Критерий согласия Колмогорова; Тест Вальда; U-критерий Манна — Уитни; Критерий Уилкоксона; Критерий Краскела — Уоллиса; Критерий Кохрена; Критерий Лиллиефорса [1, с.1]. Критерий Пирсона, или критерий χ^2 (Хи-квадрат) — наиболее часто употребляется – как критерий для проверки гипотезы о законе распределения. Во многих практических задачах точный

закон распределения неизвестен, то есть является гипотезой, которая требует статистической проверки.

При подобных проверках некоторые ученые и исследователи выбирают меру относительно экспериментальной гипотезы, хотя в критерии Пирсона четко описана процедура выбора меры именно относительно теоретической модели статистического процесса. Естественно возникает вопрос о степени применимости данного изменения в критерии χ^2 . Как изменится и насколько результат? Не приведет ли данная ошибка к сильным искажениям результата сравнения гипотез? Практически мы ведь получаем уже не распределение Пирсона, а какое-то новое распределение, обозначим его как $\tilde{\chi}^2$, тогда получим:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(Q_j - E_j)^2}{E_j}, \quad (\text{критерий Пирсона})$$

где Q_j - гипотеза полученная в ходе эксперимента, E_j - гипотеза взятая из теоретической модели процесса, k - размерность пространства; и новое распределение:

$$\tilde{\chi}^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(E_j - Q_j)^2}{Q_j}.$$

Данные формулы представляют собой, не что иное, как Евклидово расстояние деленное на норму, только выбор нормы основан в первом случае на теоретической модели, а во втором на эксперименте.

Рассмотрим простой пример с бросанием монеты[2, с.1]. Если взять случайную выборку 100 бросаний, где количество выпадений орла и решки примерно одинаково (встречаются с одинаковой частотой), то в наблюдаемой выборке отношение количества орла и решки будет соотноситься с частотой как и во всей генеральной выборке(50/50). Пусть в наблюдаемой выборке 46 орлов и 54 решек, тогда число степеней свобод $k-1 = 2-1 = 1$ и

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(Q_j - E_j)^2}{E_j} = \frac{(46-50)^2}{50} + \frac{(54-50)^2}{50} = 0.64,$$

$$\tilde{\chi}^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(Q_j - E_j)^2}{Q_j} = \frac{(50-46)^2}{46} + \frac{(50-54)^2}{54} = 0.6441223833$$

В общем случае, для $k = 2$ получим:

$$\chi^2 = \frac{(i-a)^2}{a} + \frac{(j-b)^2}{b},$$

$$\tilde{\chi}^2 = \frac{(a-i)^2}{i} + \frac{(b-j)^2}{j},$$

Тогда с учетом того, что

$$P(a) + P(b) = \Omega$$

получим следующие графики распределения отдельных точек облака, рис.1-9

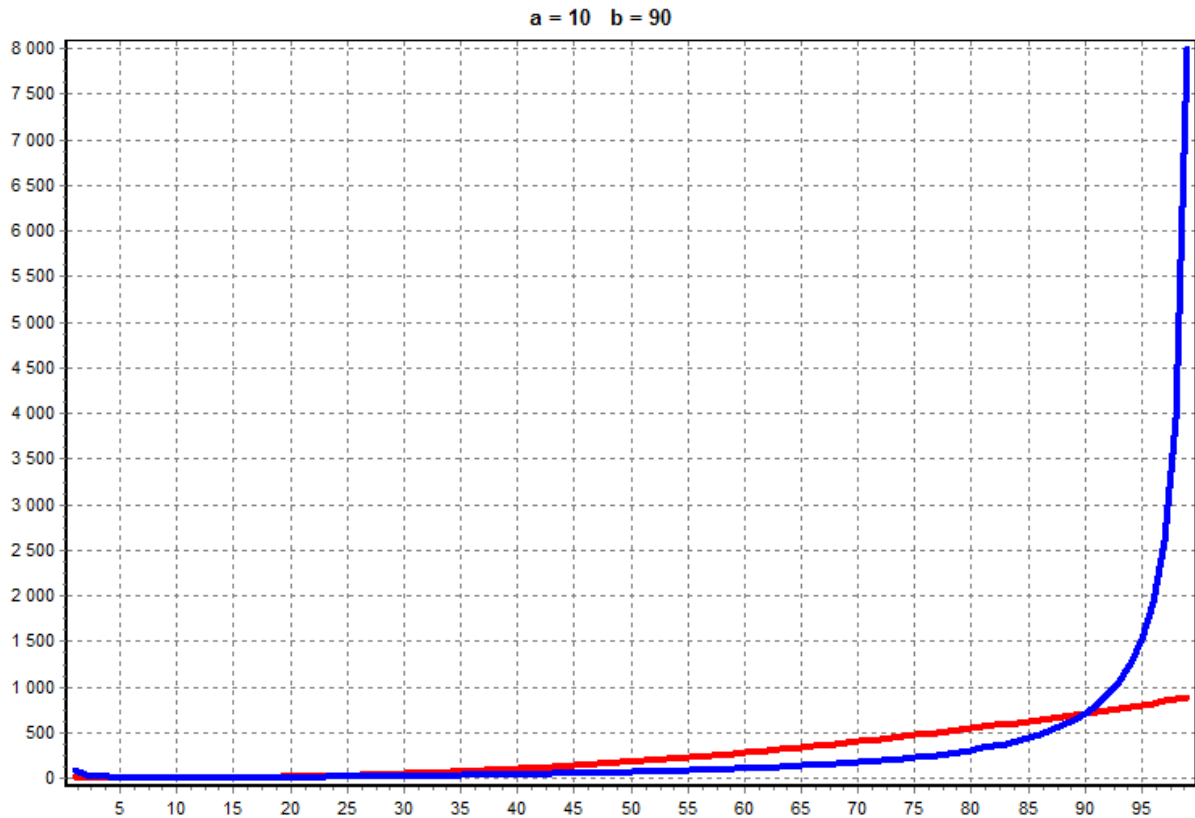


Рисунок 1 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ (соответственно, красный и синий).

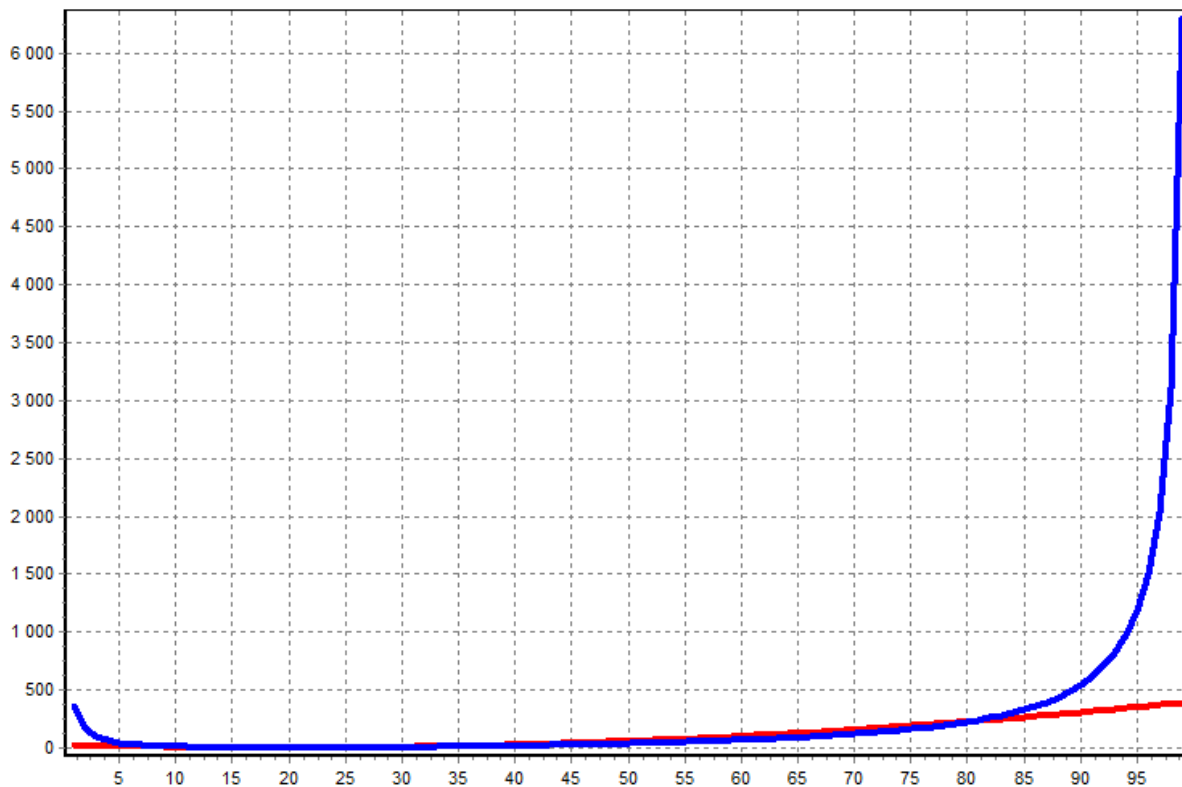


Рисунок 2 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 20, b = 80$).

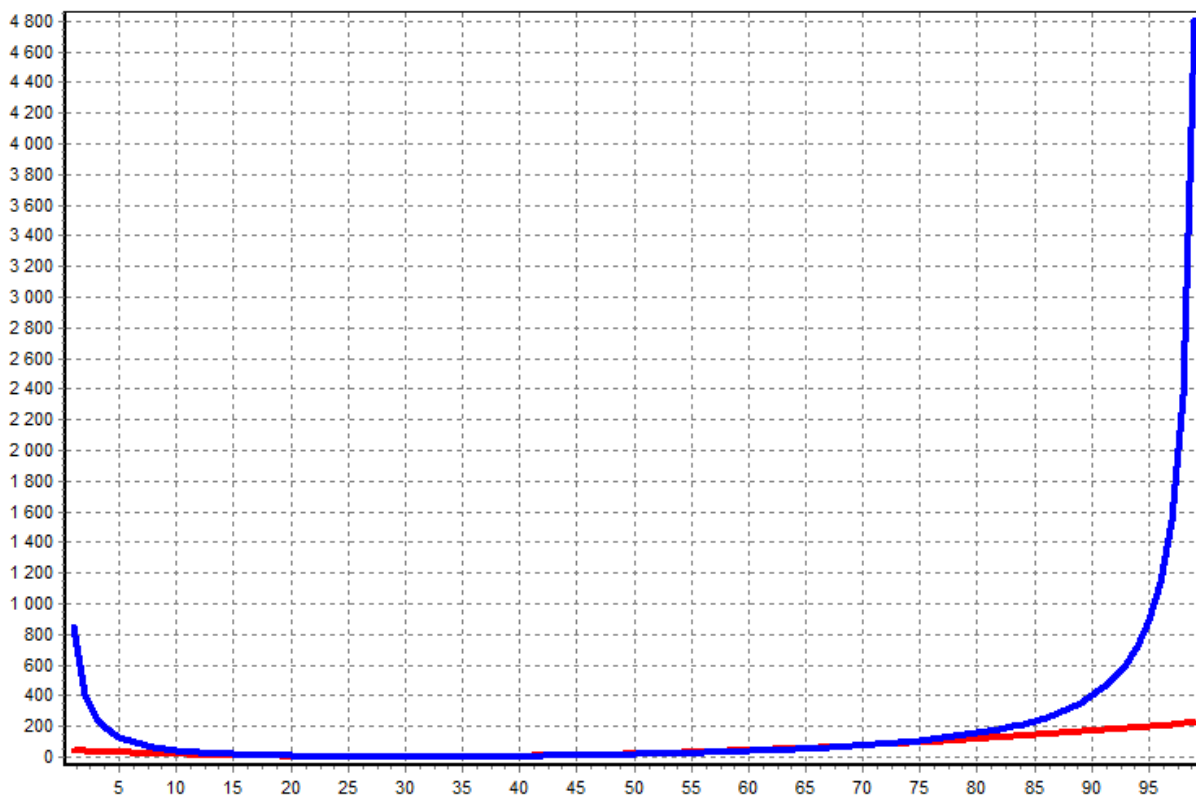


Рисунок 3 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 30, b = 70$).

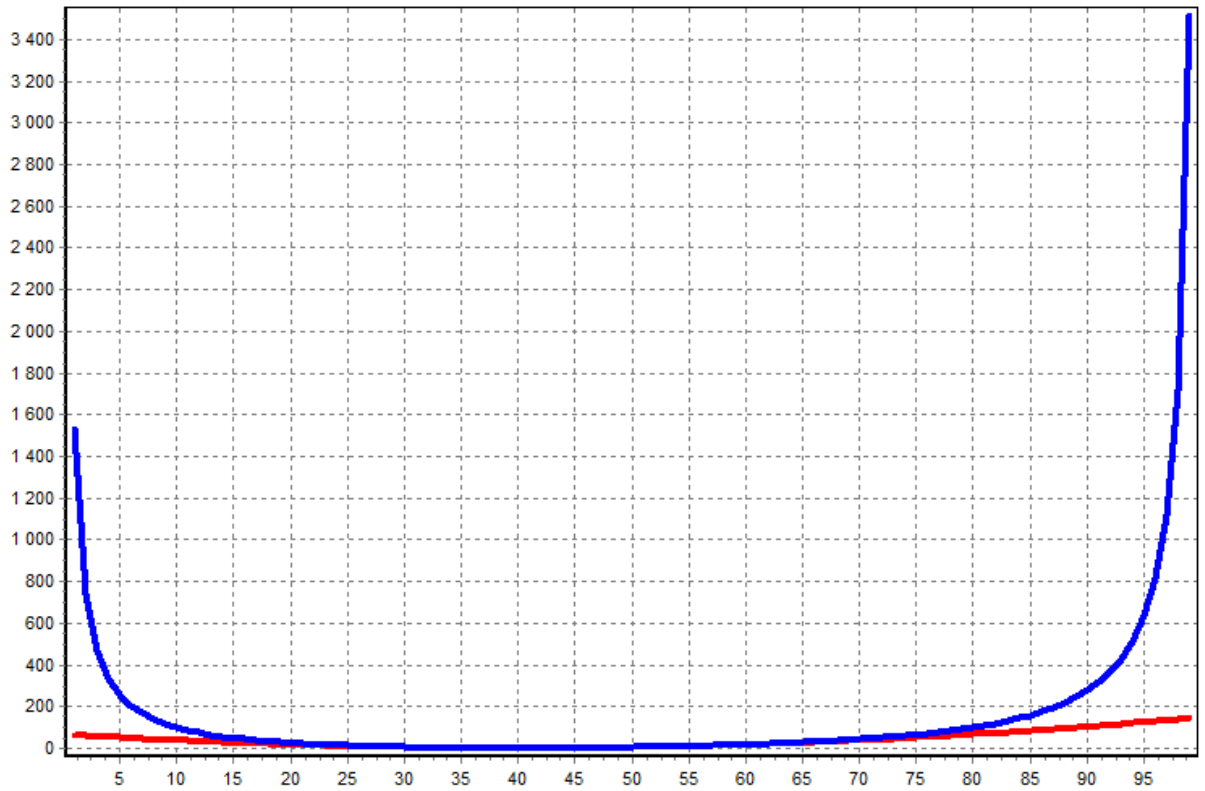


Рисунок 4 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 40, b = 60$).

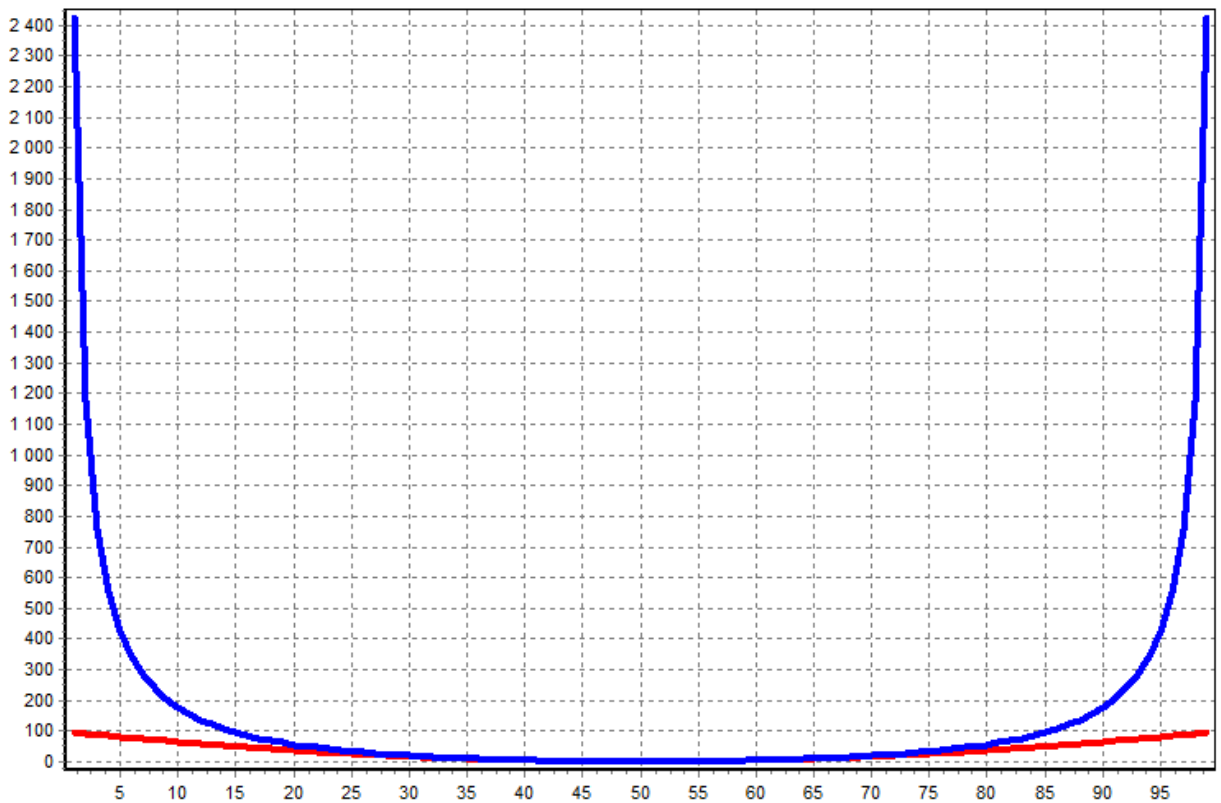


Рисунок 5 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 50, b = 50$).

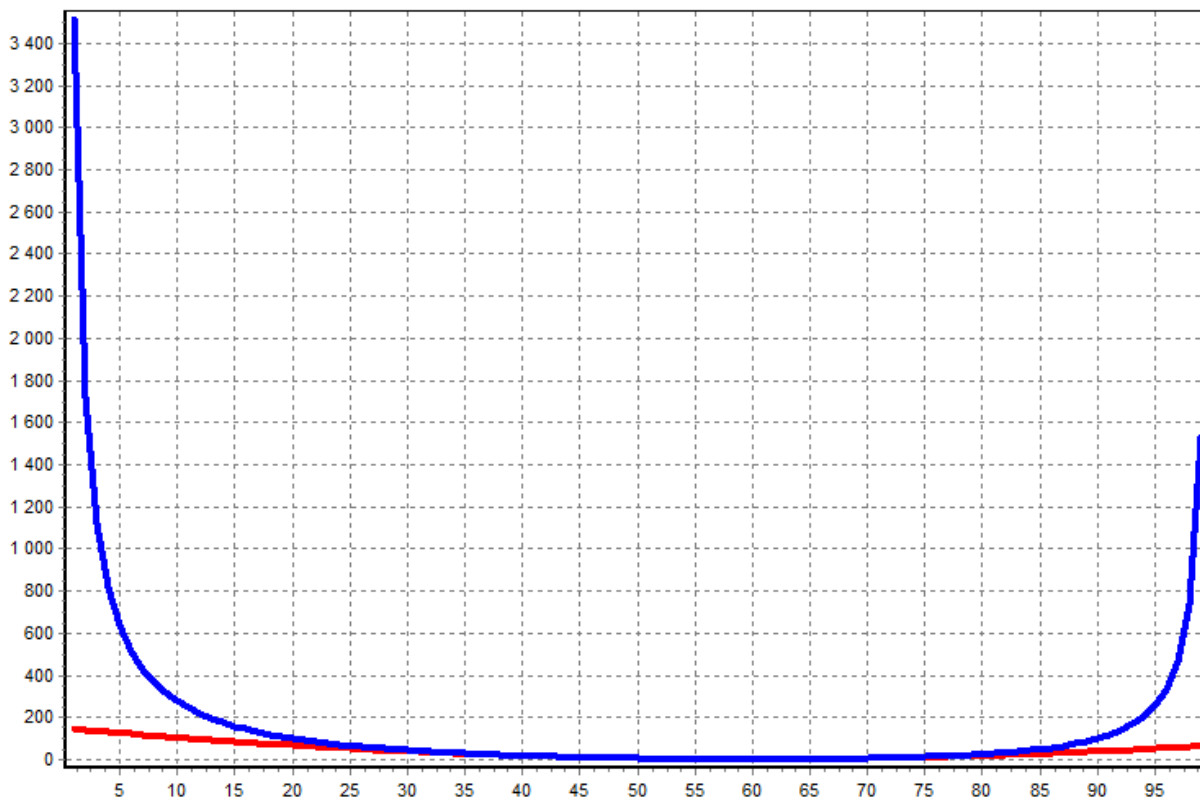


Рисунок 6 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 60, b = 40$).

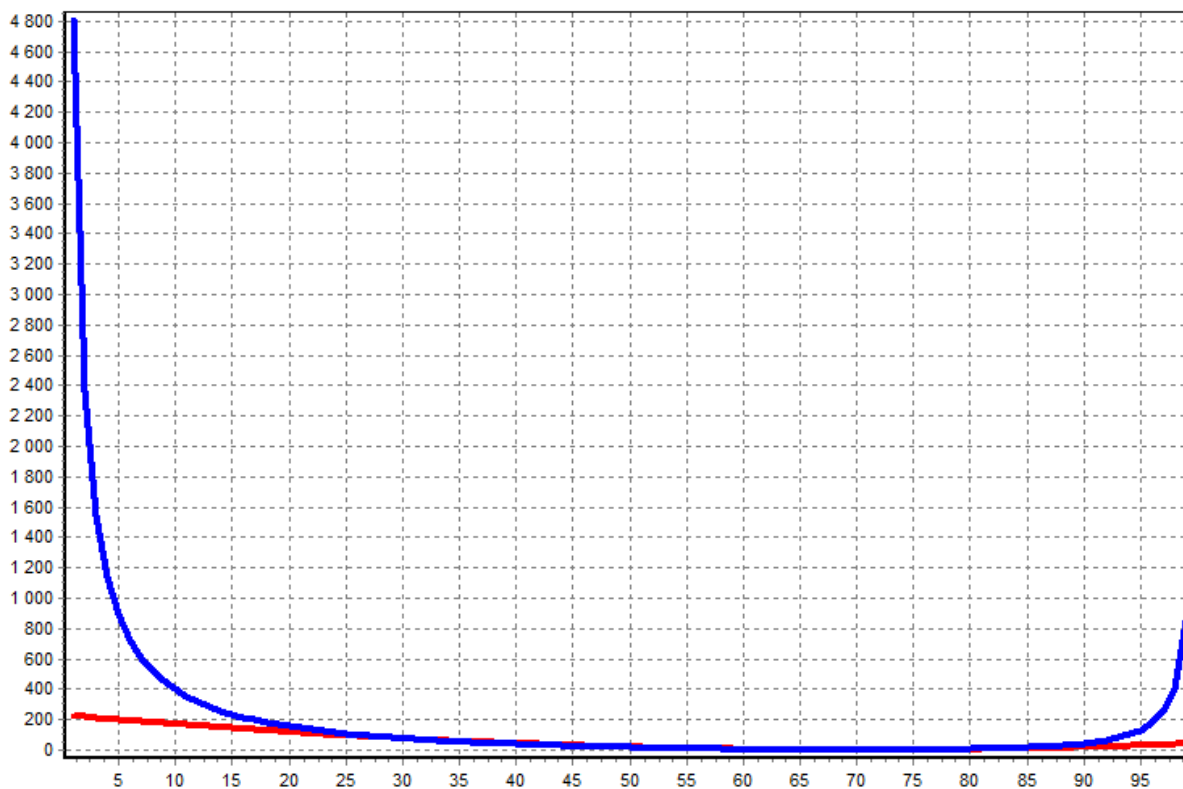


Рисунок 7 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 70, b = 30$).

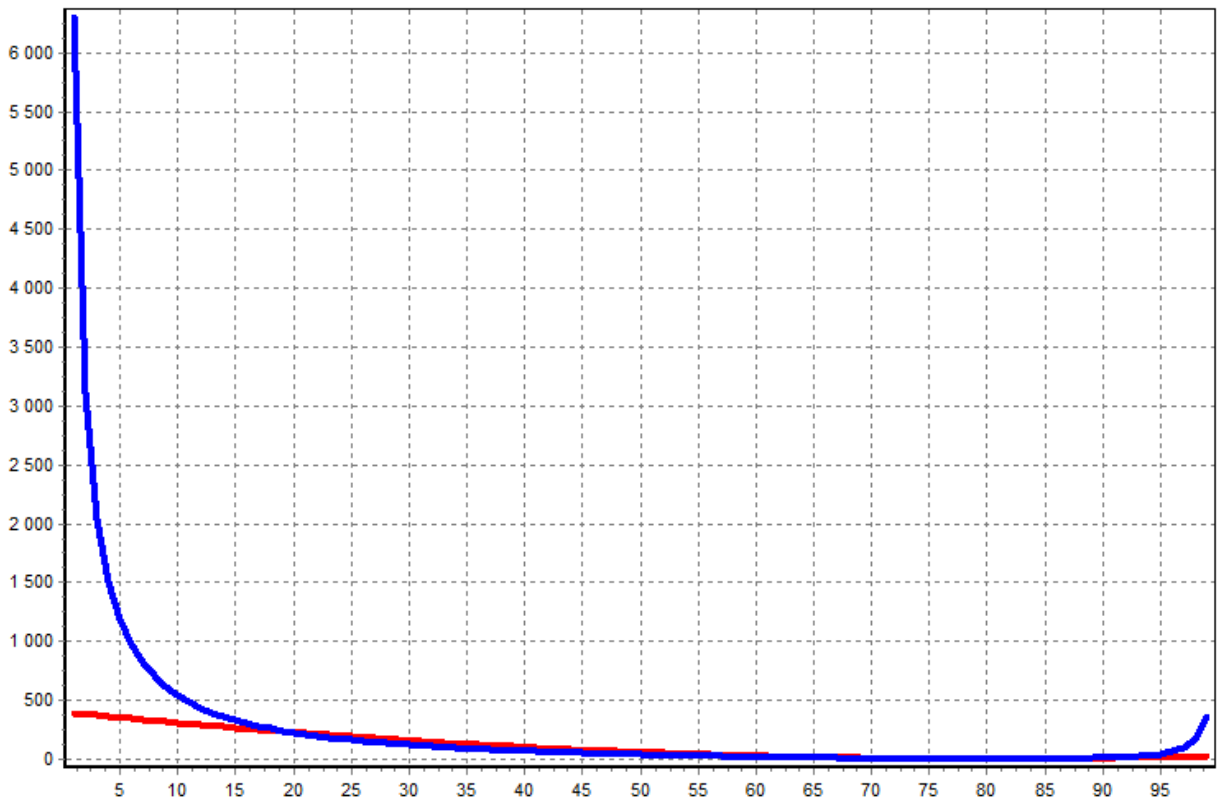


Рисунок 8 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 80, b = 20$).

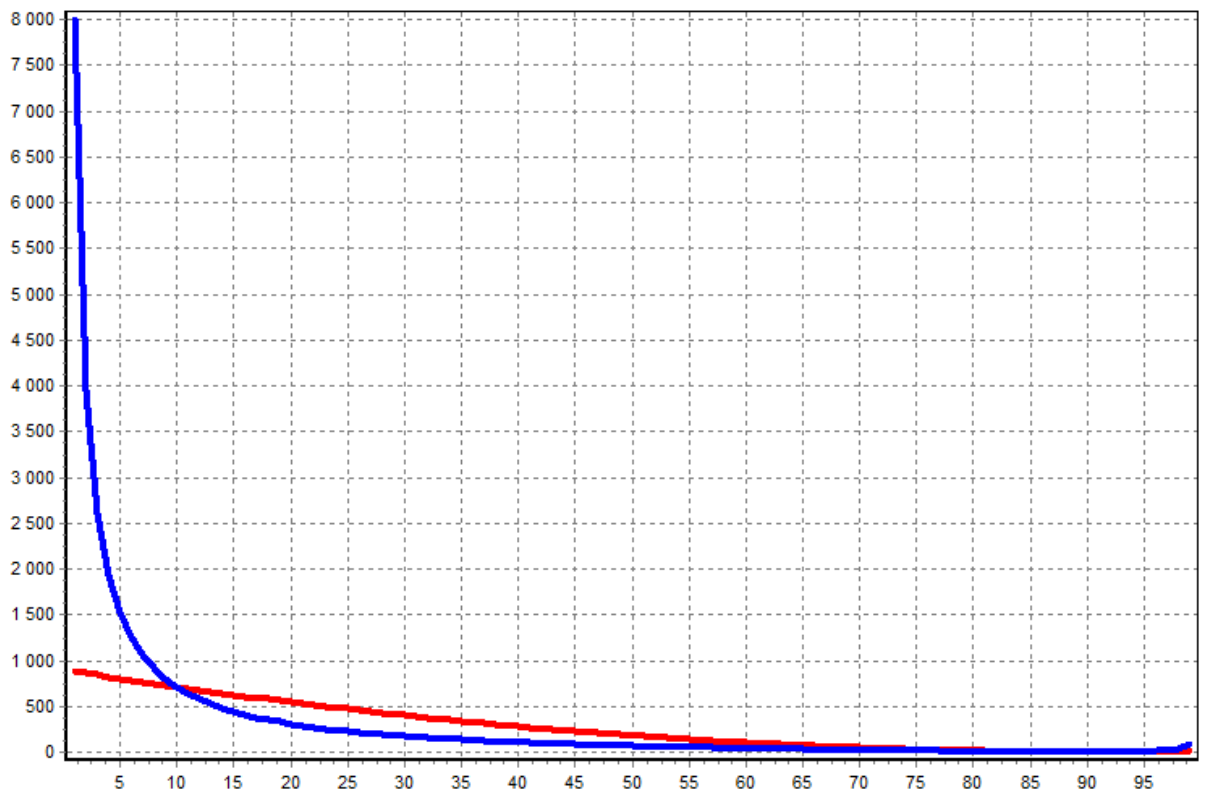


Рисунок 9 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 90, b = 10$).

На границе $\tilde{\chi}^2 \rightarrow \infty$ но в зависимости от коэффициентов скорость меняется, рассмотрим графики в пределах от 10 до 90, при этом большая часть бесконечных значений будет за пределами графика.

code: Delphi

```
var
  I,j,a,b: Integer;
  hi,hi2:real;
{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  b:=100-a;
  for I := 10 to 90 do
  begin
    j:=100-i;

    hi:=sqr(i-a)/a+ sqr(j-b)/b ;
    hi2:=sqr(i-a)/i+ sqr(j-b)/j ;

    series3.AddXY(i,(int(hi*100)/100));
    series4.AddXY(i,(int(hi2*100)/100));
    application.ProcessMessages;
  end;
  chart1.Title.Caption:='a = '+inttostr(a)+' b = '+inttostr(b);
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var i:integer;
begin
  //series3.Clear; //series4.Clear;
  for i := 1 to 40 do
  begin
    a:=a+2; button1.Click;
  end;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  a:=10;
  button1.Click;
end;
```

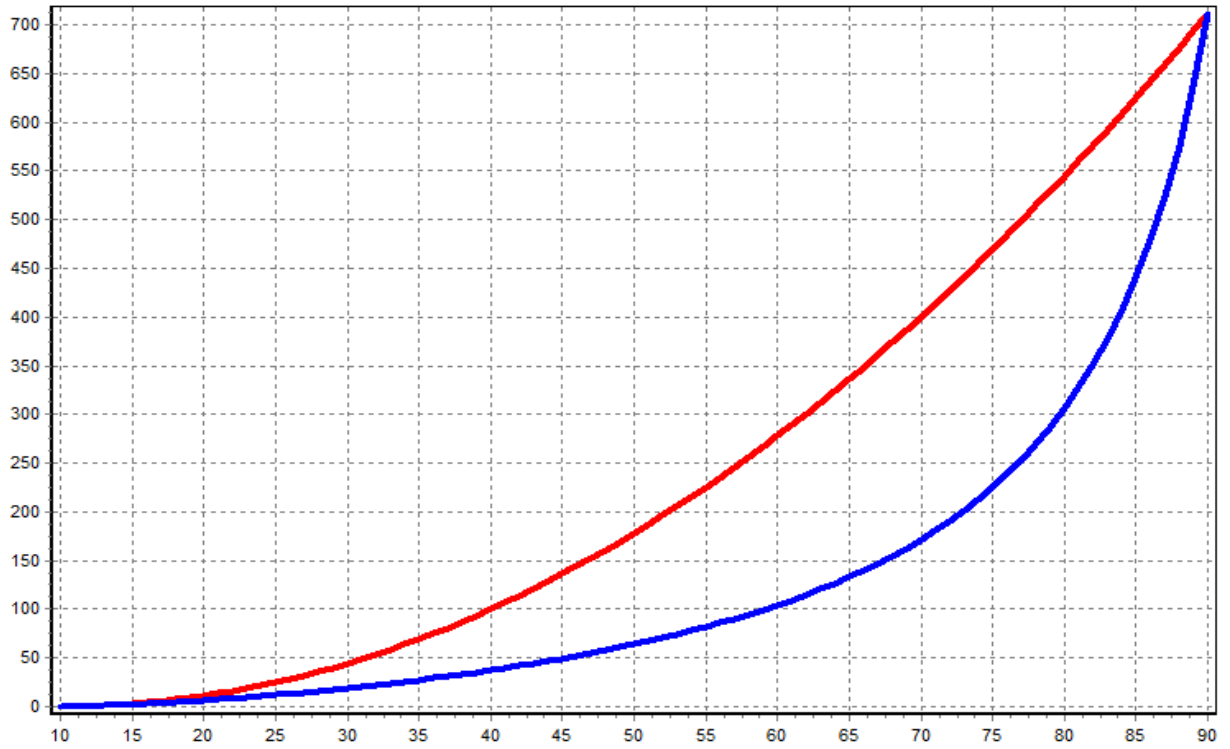


Рисунок 10 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a=10, b=90$).

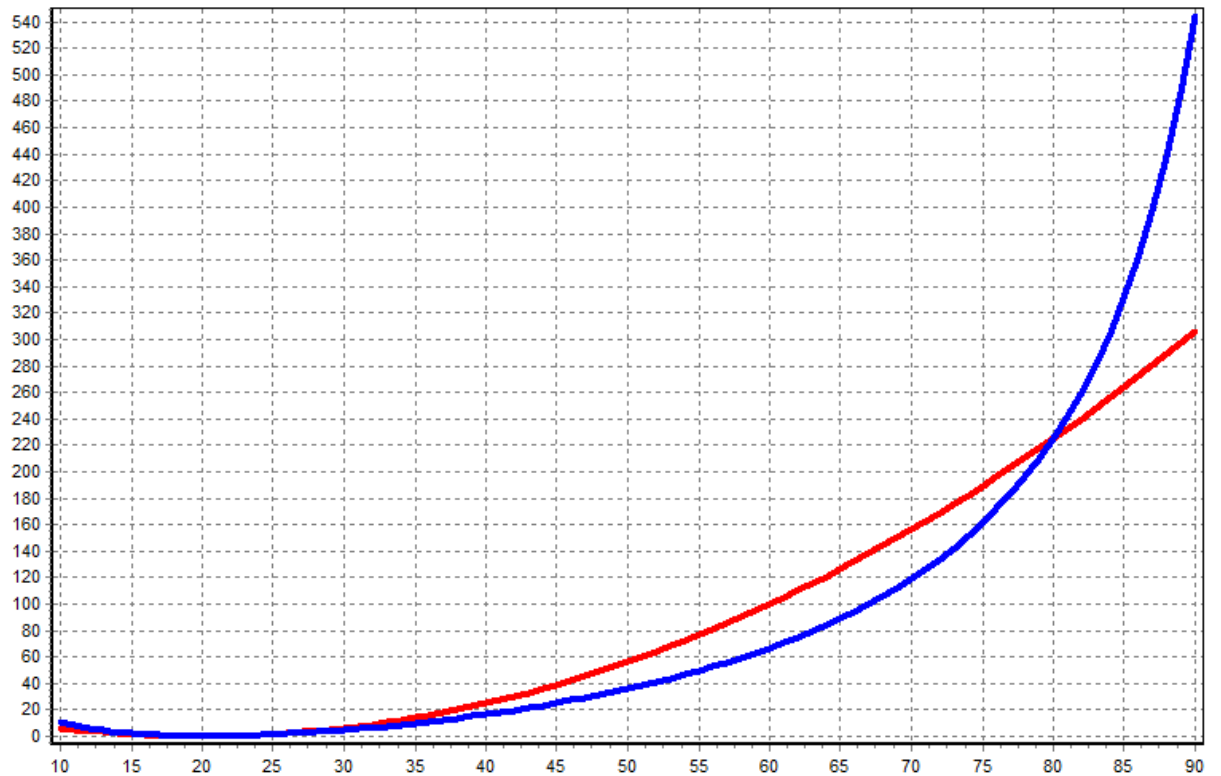


Рисунок 11 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a=20, b=80$).

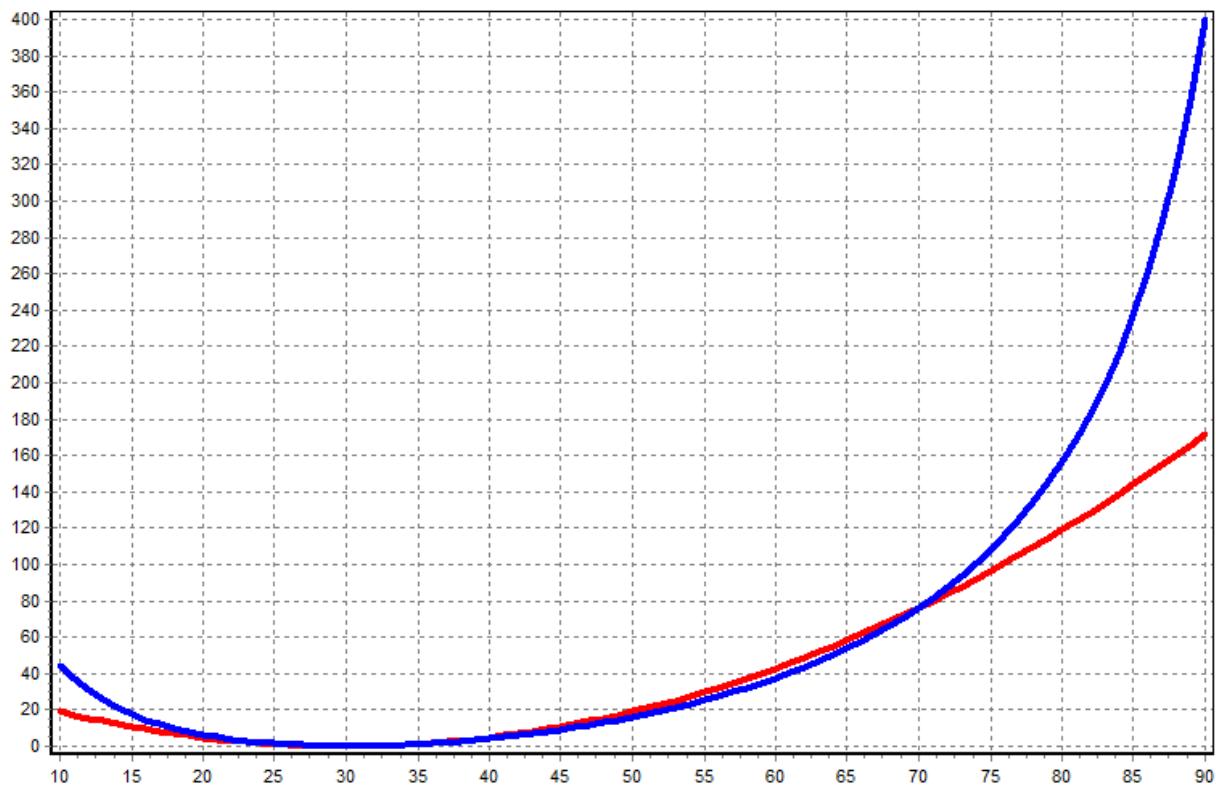


Рисунок 12 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 30, b = 70$).



Рисунок 13 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 40, b = 60$).

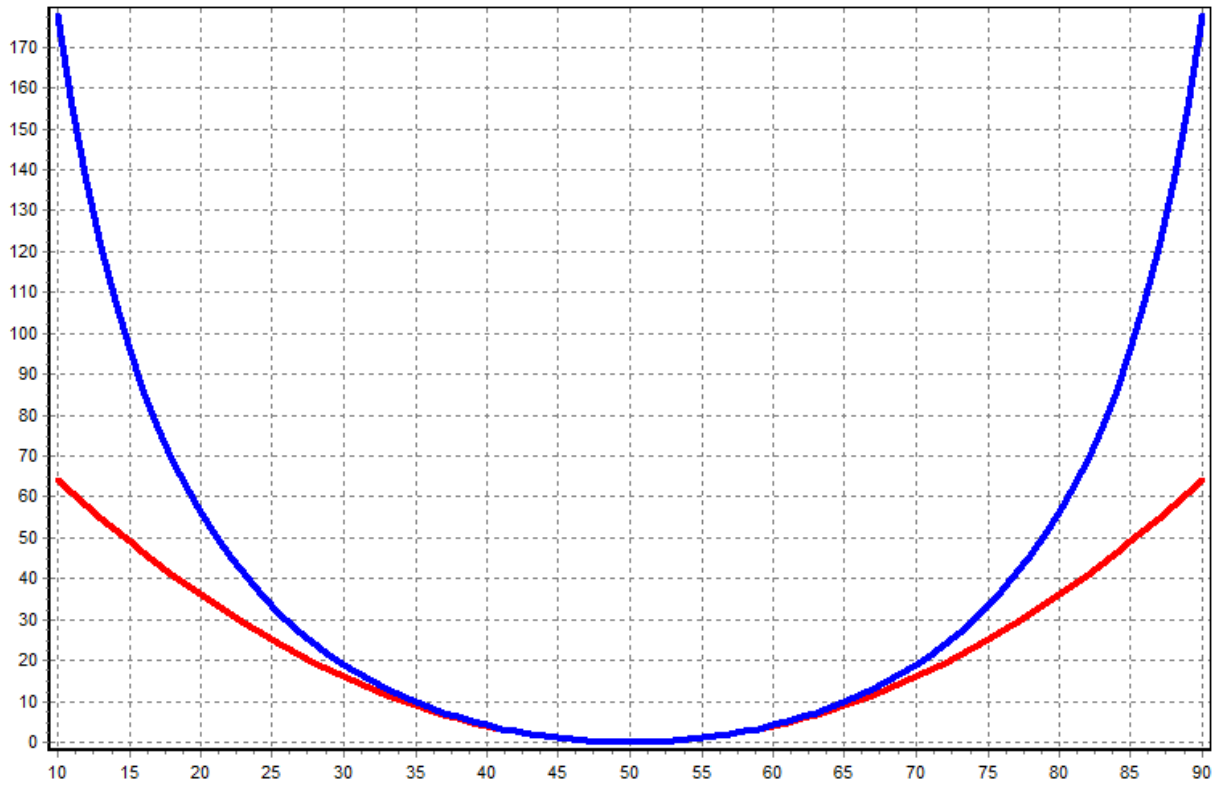


Рисунок 14 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 50, b = 50$).

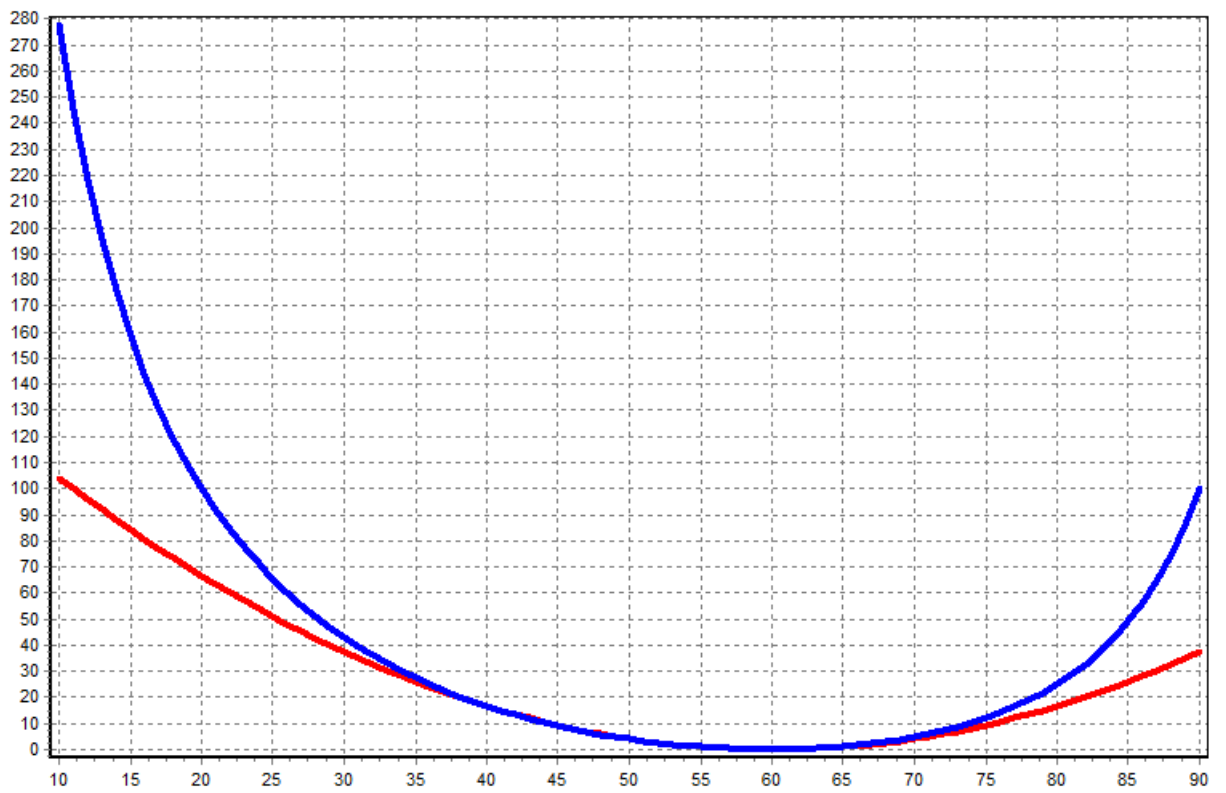


Рисунок 15 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 60, b = 40$).

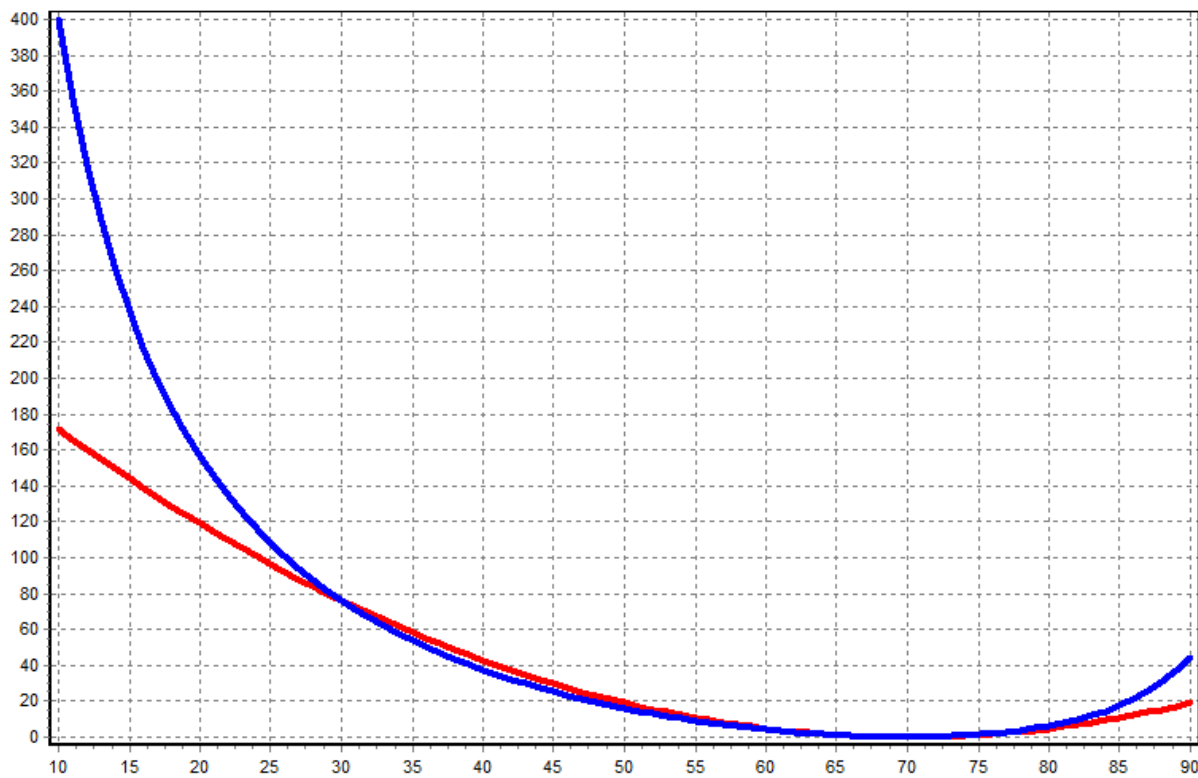


Рисунок 16 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 70, b = 30$).

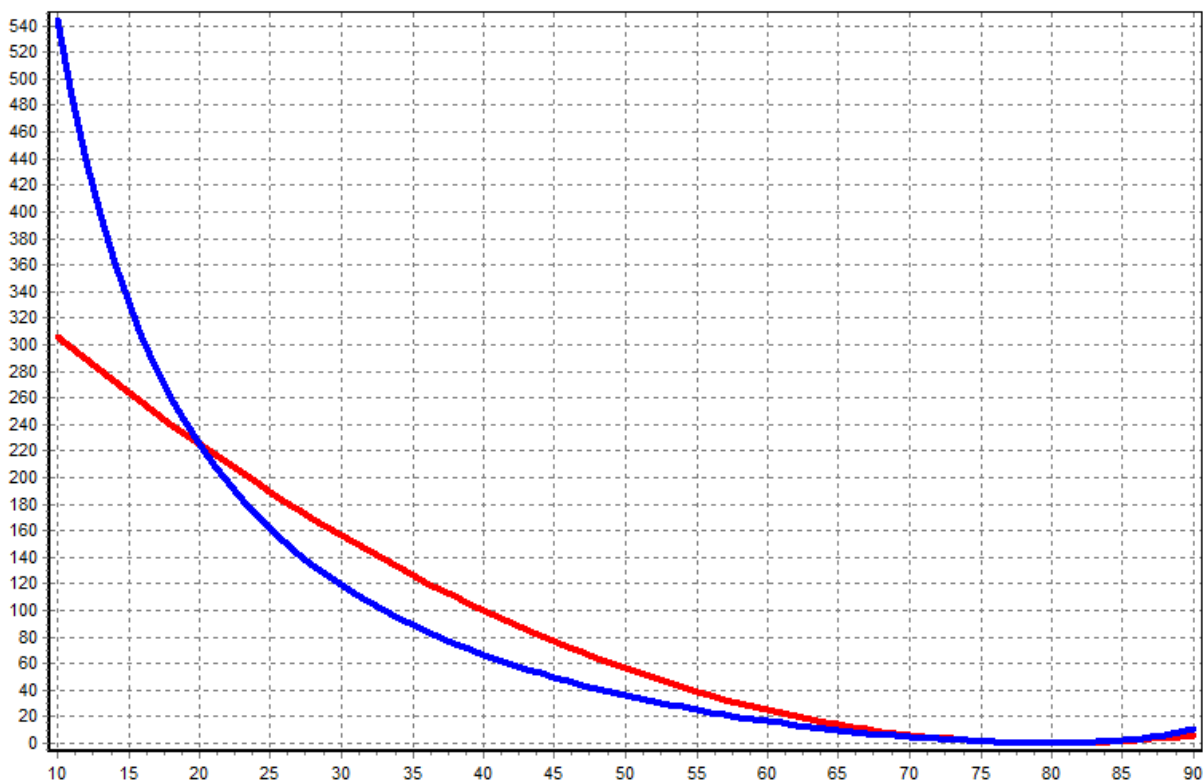


Рисунок 17 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a = 80, b = 20$).

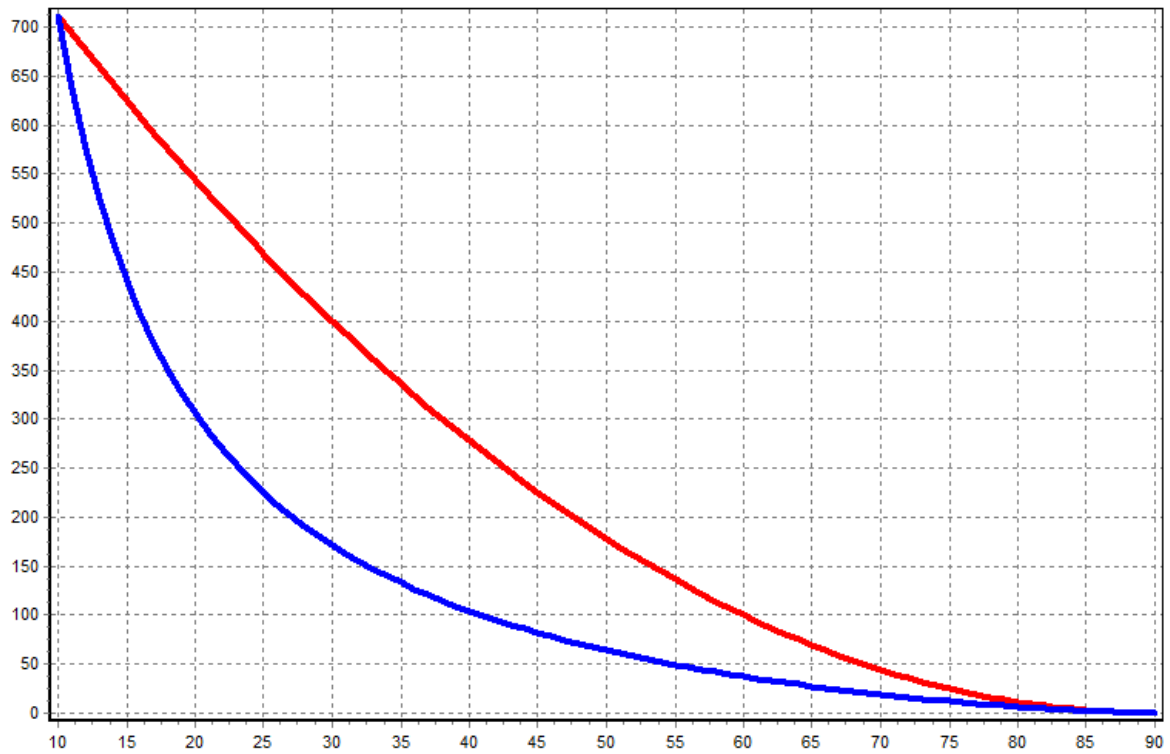


Рисунок 18 – Распределение χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ ($a=90, b=10$).

Наибольшие концентрации точек можно отследить на рис.19.

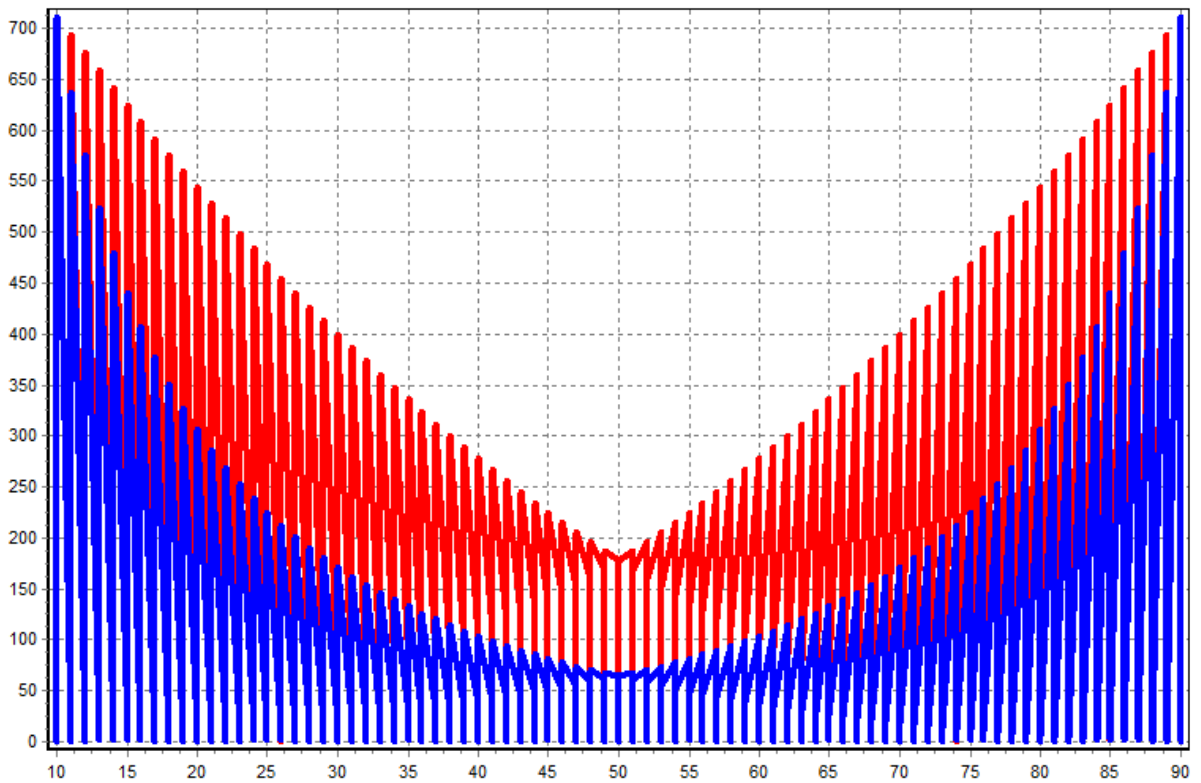


Рисунок 19 – Распределение облаков точек χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ по плотности.

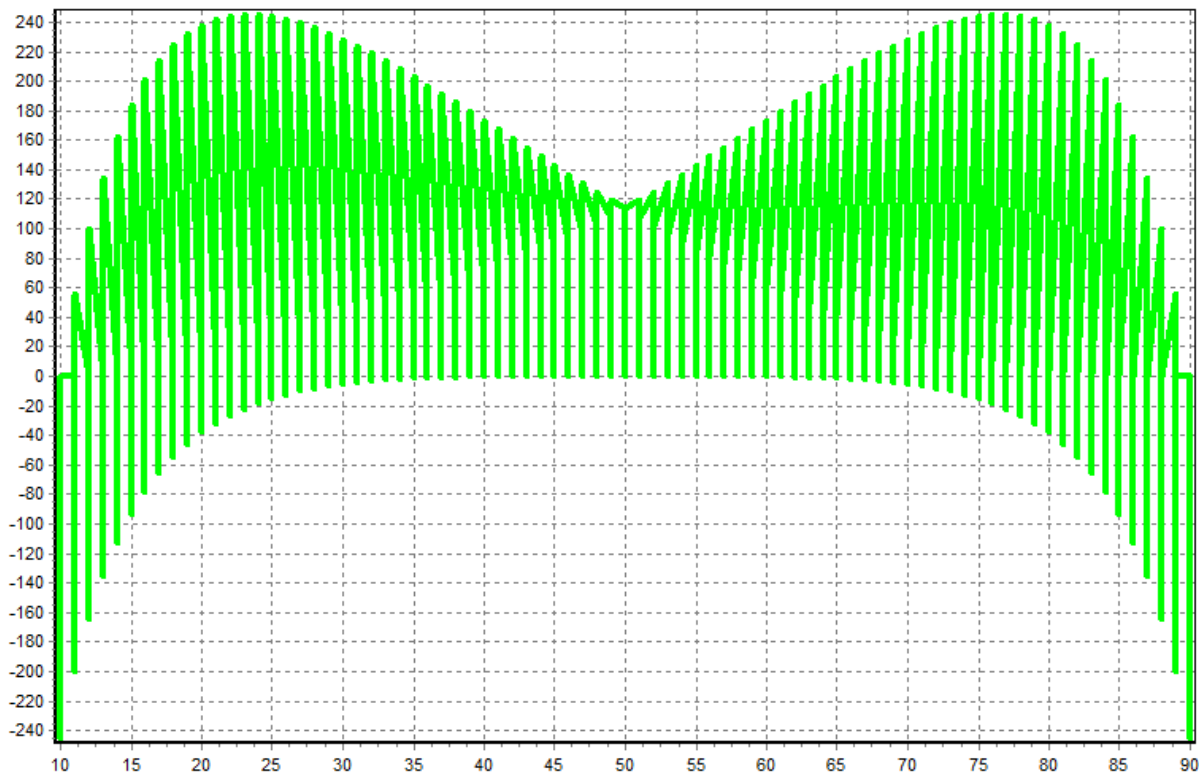
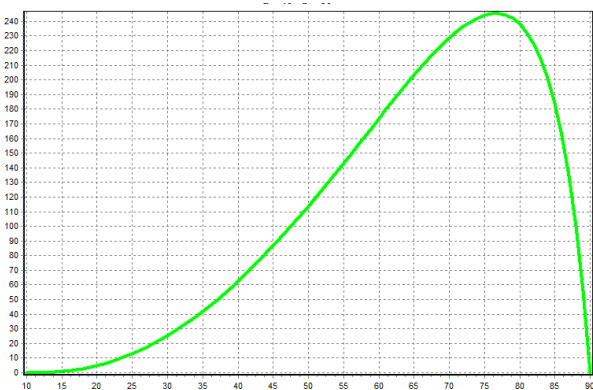
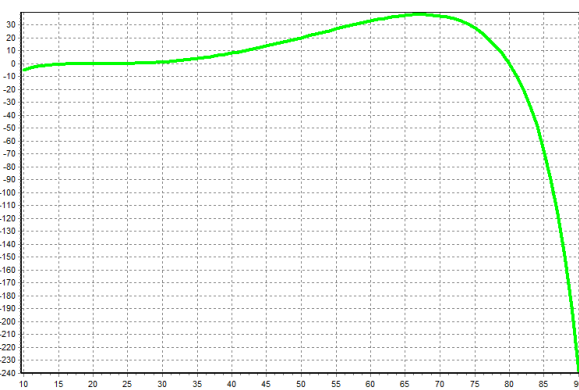


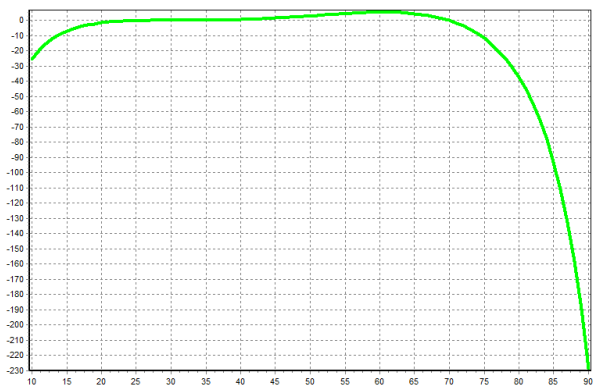
Рисунок 20 – Разность $\chi^2 - \tilde{\chi}^2$.



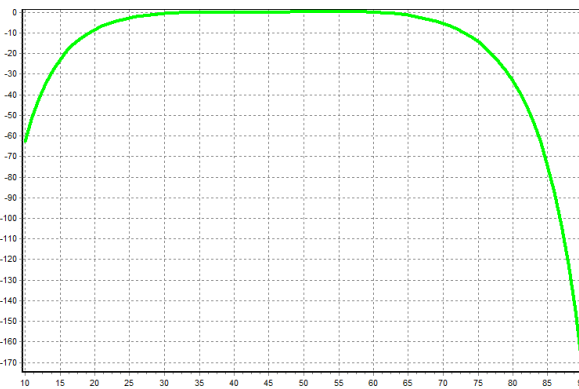
$a = 10$



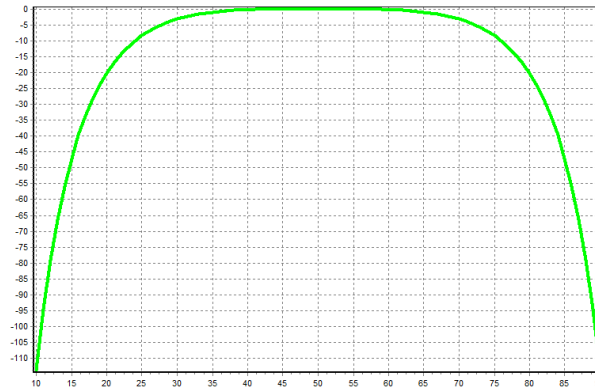
$a = 20$



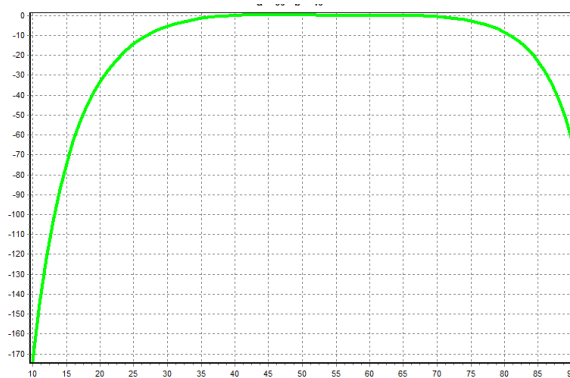
$a = 30$



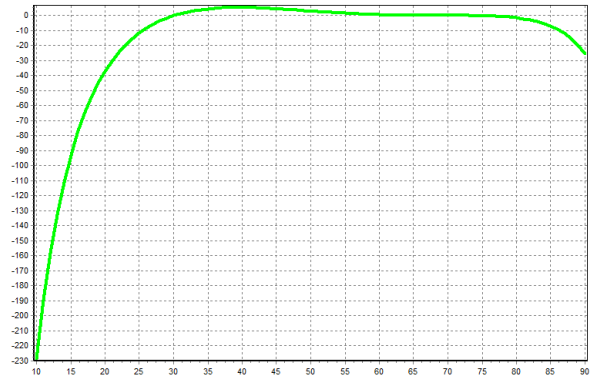
$a = 40$



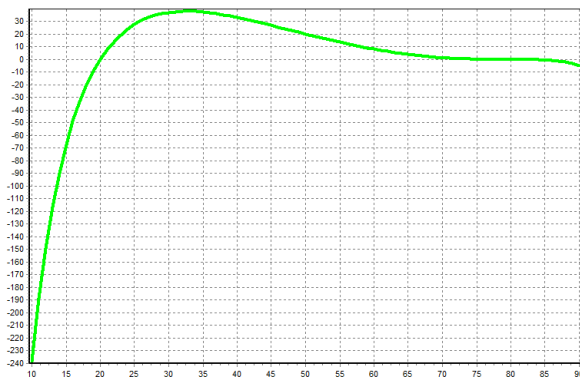
$a = 50$



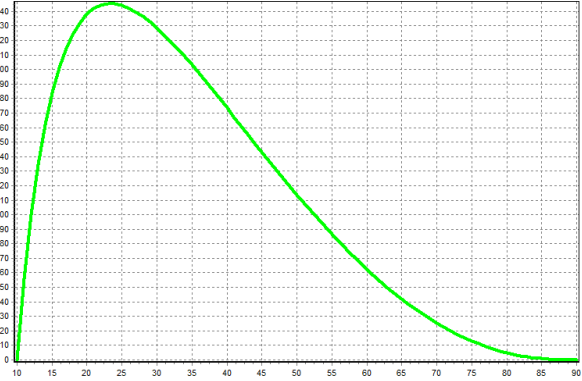
$a = 60$



$a = 70$



$a = 80$



$a = 90$

Рисунок 21 – Разность $\chi^2 - \tilde{\chi}^2$ для разных a .

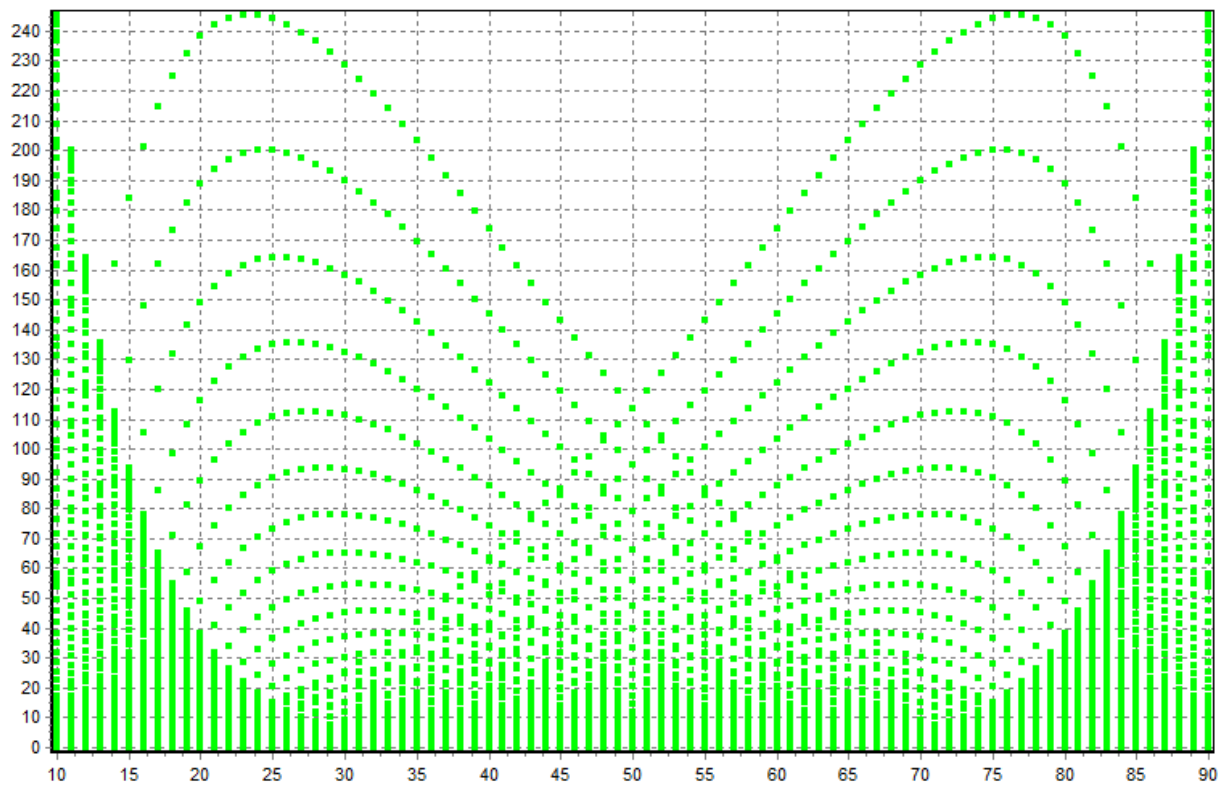


Рисунок 22 – Разность $|\chi^2 - \tilde{\chi}^2|$.

Введем ограничения на $25 < a < 75$, $a < 25$, $a > 75$ тогда имеем Рис.23-25.

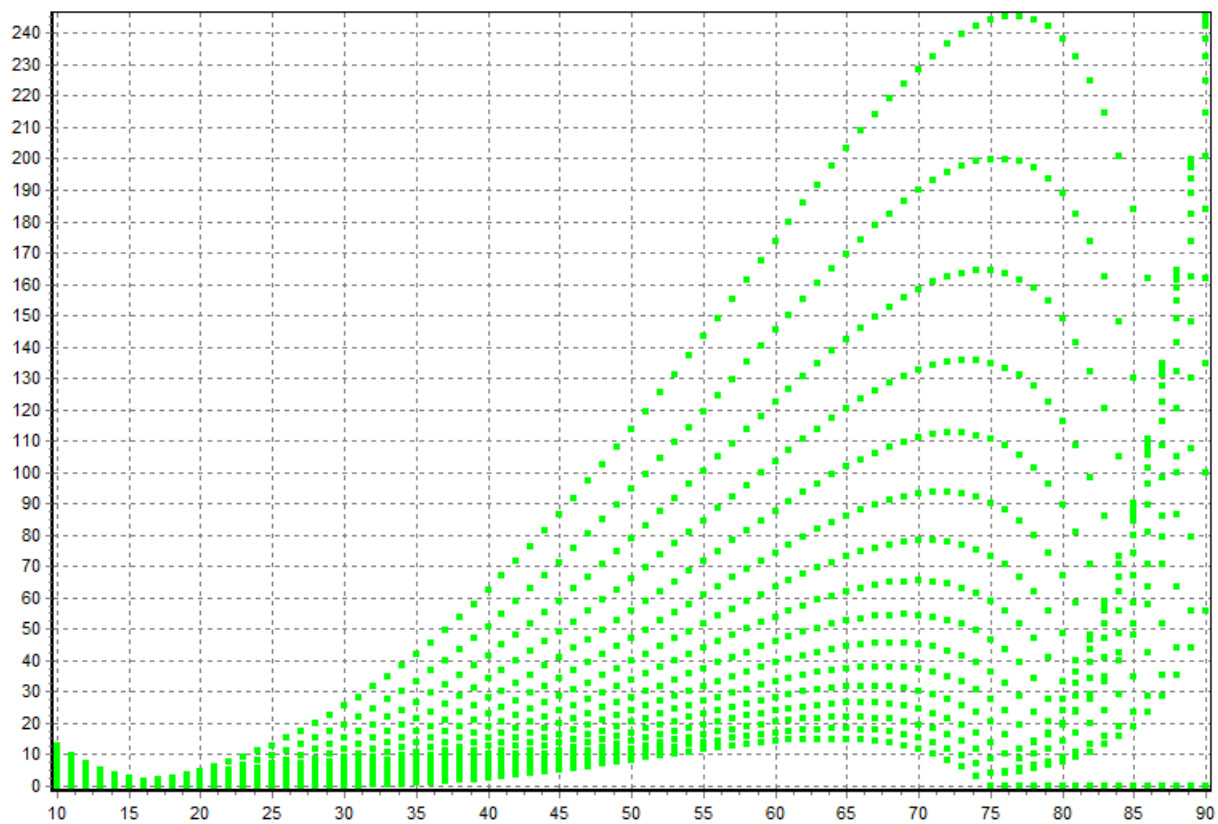


Рисунок 23 – Разность $|\chi^2 - \tilde{\chi}^2|$ при $a < 25$.

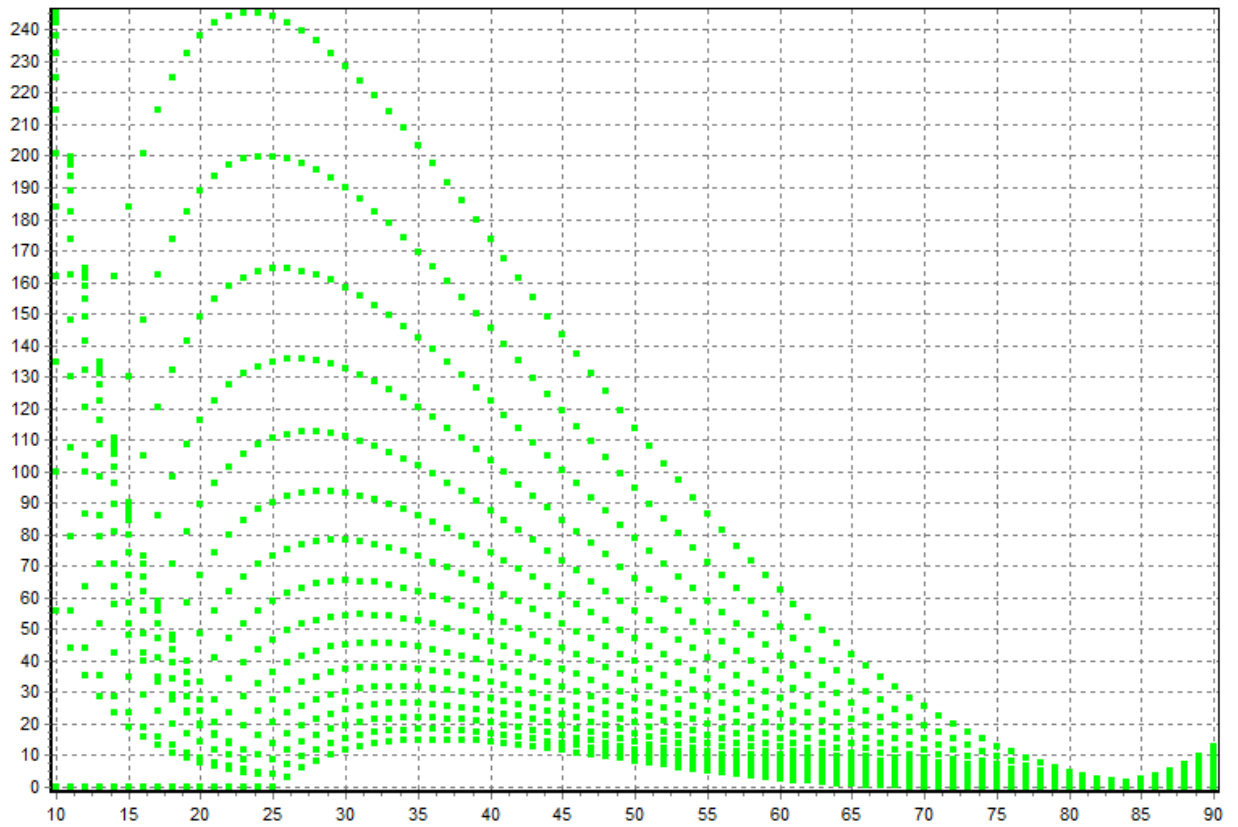


Рисунок 24 – Разность $|\chi^2 - \tilde{\chi}^2|$ при $a > 75$.

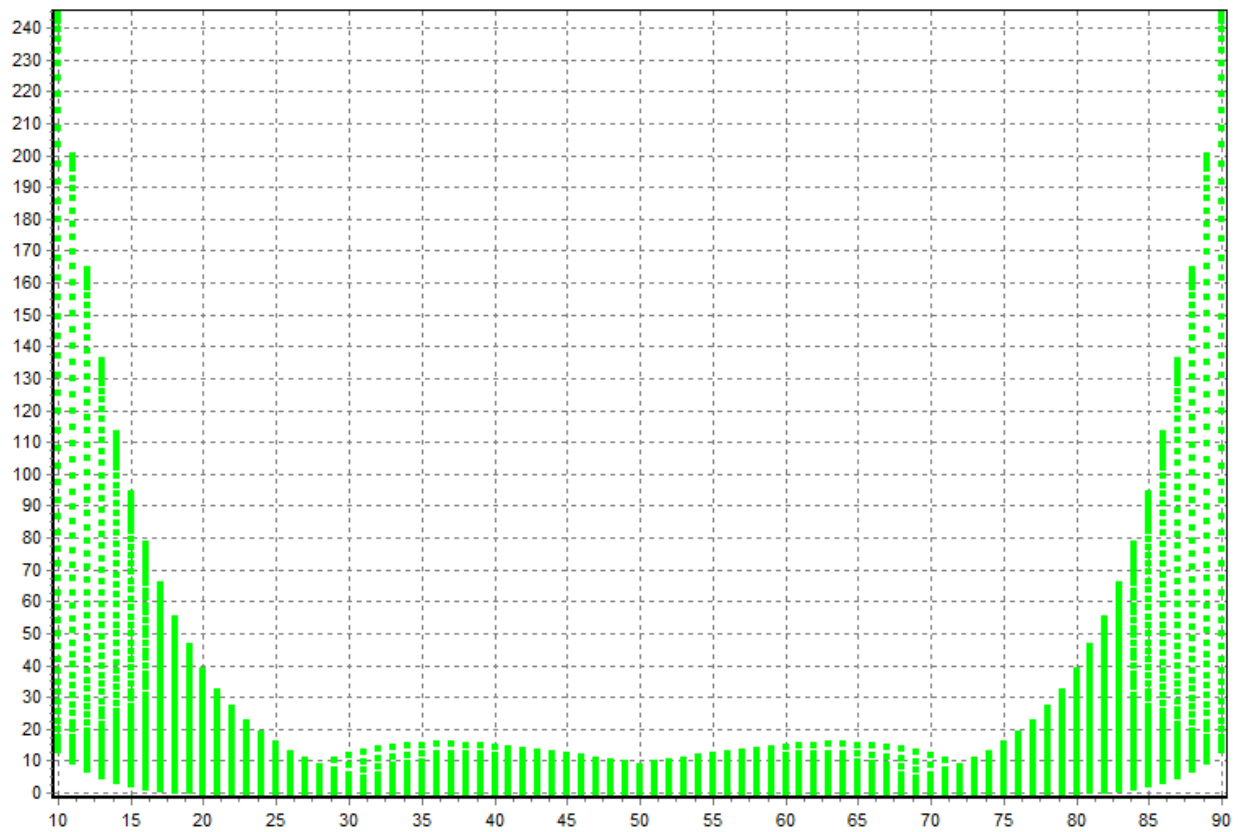


Рисунок 25 – Разность $|\chi^2 - \tilde{\chi}^2|$ при $25 < a < 75$.

Хорошо заметно, что при изменении параметров экспериментальной модели относительно теоретической в пределах $\pm 25\%$ от среднего значения, распределения Пирсона и $\tilde{\chi}^2$ отличаются не более чем на 15 пунктов.

При этом необходимо учитывать что для каждой отдельной модели расчет ведется по своей норме, а последние значения абсолютной погрешности получены в безразмерных координатах по оси Оу (точнее с учетом размерности используемой нормы).

Для распределения χ^2 составлены таблицы [4], где указано критическое значение критерия согласия χ^2 для выбранного уровня значимости α и степеней свободы df (или ν).

Уровень значимости

α – вероятность ошибочного отклонения выдвинутой гипотезы, т.е. вероятность того, что будет отвергнута правильная гипотеза.

P — статистическая достоверность принятия верной гипотезы. В статистике чаще всего пользуются тремя уровнями значимости:

$\alpha=0,10$, тогда $P=0,90$ (в 10 случаях из 100)

$\alpha=0,05$, тогда $P=0,95$ (в 5 случаях из 100)

$\alpha=0,01$, тогда $P=0,99$ (в 1 случае из 100) может быть отвергнута правильная гипотеза

Число степеней свободы df определяется как число групп в ряду распределения минус число связей: $df = k - z$. Под числом связей понимается число показателей эмпирического ряда, использованных при вычислении теоретических частот, т.е. показателей, связывающих эмпирические и теоретические частоты. Например, при выравнивании по кривой нормального распределения имеется три связи. Поэтому при выравнивании по кривой нормального распределения число степеней свободы определяется как $df = k - 3$. Для оценки существенности, расчетное значение сравнивается с табличным $\chi^2_{\text{табл}}$

При полном совпадении теоретического и эмпирического распределений $\chi^2=0$, в противном случае $\chi^2>0$. Если $\chi^2_{\text{расч}} > \chi^2_{\text{табл}}$, то при заданном уровне значимости и числе степеней свободы гипотезу о несущественности (случайности) расхождений отклоняем. В случае, если $\chi^2_{\text{расч}} < \chi^2_{\text{табл}}$ то гипотезу принимаем и с вероятностью $P=(1-\alpha)$ можно утверждать, что расхождение между теоретическими и эмпирическими частотами случайно. Следовательно, есть основания утверждать, что эмпирическое распределение подчиняется нормальному распределению. Критерий согласия Пирсона используется, если объем совокупности достаточно велик ($N>50$), при этом, частота каждой группы должна быть не менее 5.

Рассмотрим теперь критические значения распределений. Хи-квадрат распределение задается табл.1, [3, с.25]. Степень свободы в нашем примере, по понятным причинам равна 1.

Таблица 1

Таблица критических значений для Хи-квадрат распределения

df	Вероятность ошибки										
	0.99	0.95	0.9	0.5	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
1	0.0002	0.004	0.02	0.46	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	10.8
2	0.02	0.10	0.21	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.6	13.8
3	0.12	0.35	0.58	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.3	12.8	16.3
4	0.30	0.71	1.06	3.36	5.39	7.78	9.49	11.1	13.3	14.9	18.5
5	0.55	1.15	1.61	4.35	6.63	9.24	11.1	12.8	15.1	16.7	20.5
6	0.87	1.64	2.20	5.35	7.84	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5	22.5
7	1.24	2.17	2.83	6.35	9.04	12.0	14.1	16.0	18.5	20.3	24.3
8	1.65	2.73	3.49	7.34	10.2	13.4	15.5	17.5	20.1	22.0	26.1
9	2.09	3.33	4.17	8.34	11.4	14.7	16.9	19.0	21.7	23.6	27.9
10	2.56	3.94	4.87	9.34	12.5	16.0	18.3	20.5	23.2	25.2	29.6
11	3.05	4.57	5.58	10.3	13.7	17.3	19.7	21.9	24.7	26.8	31.3
12	3.57	5.23	6.30	11.3	14.8	18.5	21.0	23.3	26.2	28.3	32.9
13	4.11	5.89	7.04	12.3	16.0	19.8	22.4	24.7	27.7	29.8	34.5
14	4.66	6.57	7.79	13.3	17.1	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	36.1
15	5.23	7.26	8.55	14.3	18.2	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	37.7
16	5.81	7.96	9.31	15.3	19.4	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	39.3
17	6.41	8.67	10.1	16.3	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	40.8
18	7.01	9.39	10.9	17.3	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	42.3
19	7.63	10.1	11.7	18.3	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	43.8
20	8.26	10.9	12.4	19.3	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	45.3
21	8.90	11.6	13.2	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	46.8
22	9.54	12.3	14.0	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	48.3
23	10.2	13.1	14.8	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	49.7
24	10.9	13.8	15.7	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	51.2
25	11.5	14.6	16.5	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	52.6
26	12.2	15.4	17.3	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	54.1
27	12.9	16.2	18.1	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	55.5
28	13.6	16.9	18.9	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	56.9
29	14.3	17.7	19.8	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	58.3
30	15.0	18.5	20.6	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	59.7

Разность $|\chi^2 - \tilde{\chi}^2|$ существенно влияет на результаты сравнения двух гипотез! Ведь она меняется в пределах от 0 до 15, на промежутке (25,75), рис.26.

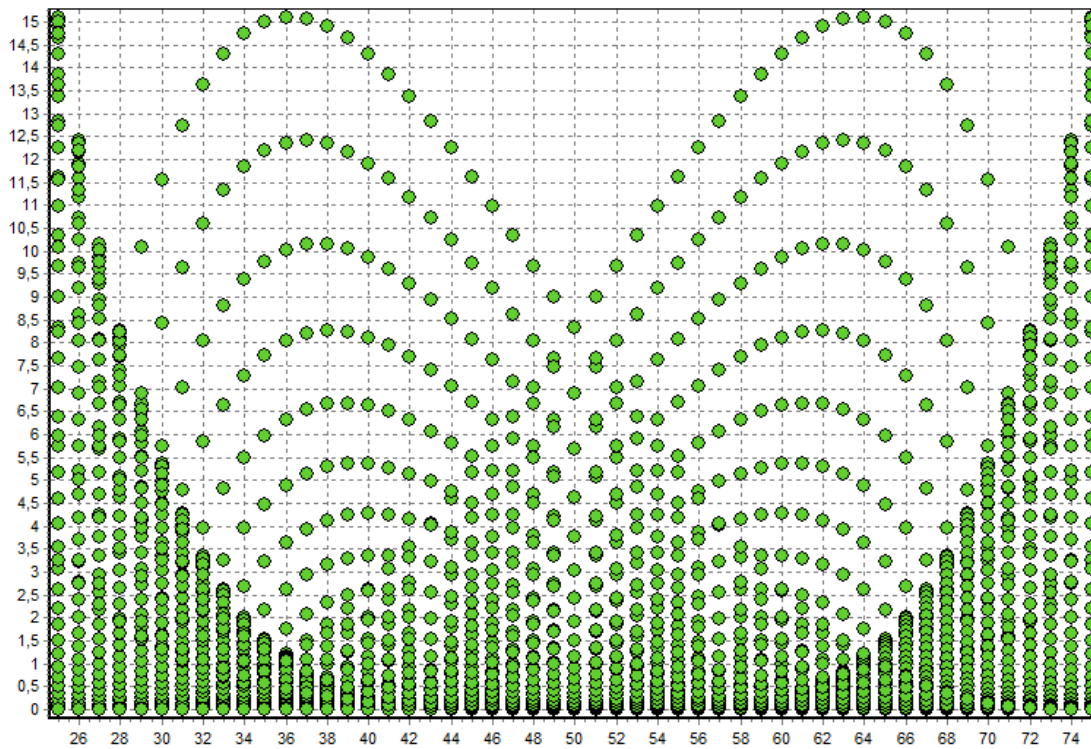


Рисунок 26 – Предельные отклонения на промежутке $25 < a < 75$.

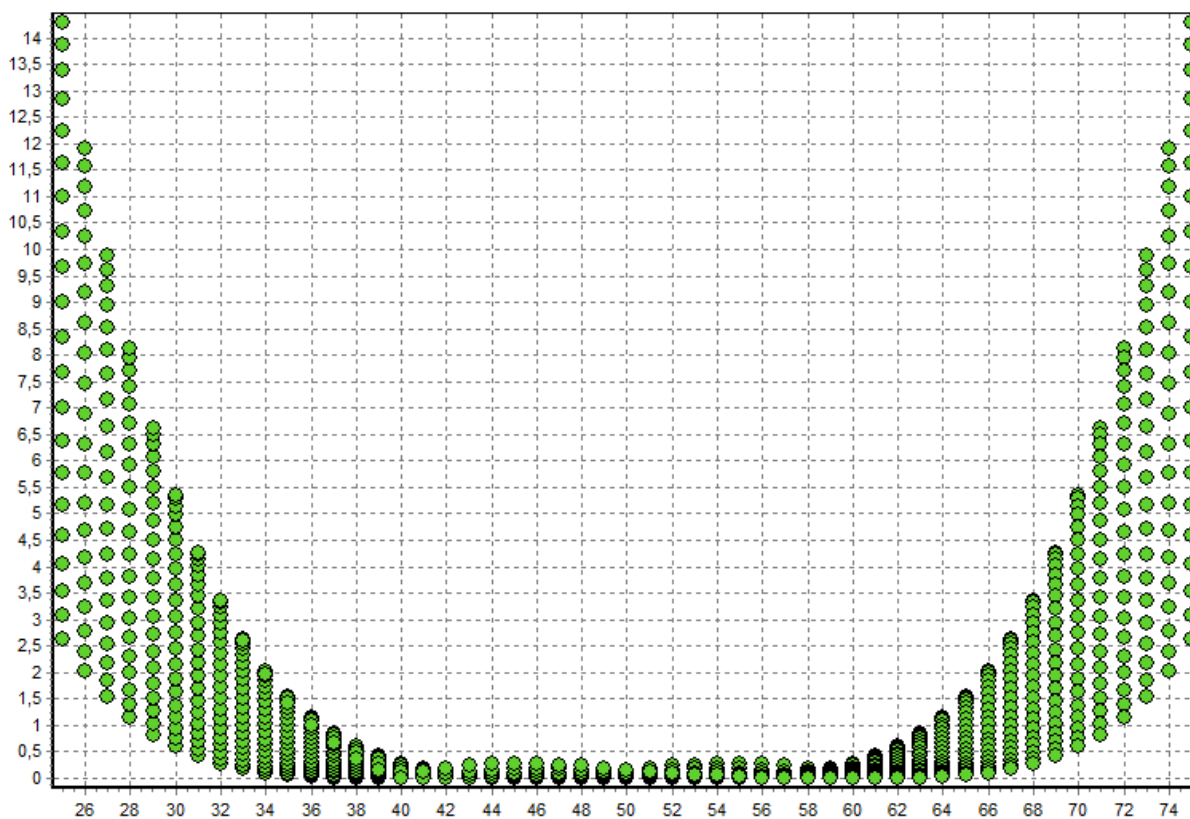


Рисунок 27 – Предельные отклонения на промежутке $40 < a < 60$.

Получаем равенство критериев χ^2 и $\tilde{\chi}^2$ только в узком промежутке отличия значений гипотез, с радиусом $\tilde{R} = 10$.

Литература

1. Критерий согласия Пирсона. [Электронный ресурс]. URL : http://ru.wikipedia.org/wiki/%CA%F0%E8%F2%E5%F0%E8%E9_%F1%EE%E3%EB%E0%F1%E8%FF_%CF%E8%F0%F1%EE%ED%E0 (дата обращения: 16.08.2013).
2. Критерий хи-квадрат. [Электронный ресурс]. URL : http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D1%85%D0%B8-%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82 (дата обращения: 22.08.2013).
3. Колчинская В.Ю. Анализ данных в социологии. Методические указания по курсу. –Челябинск, 2006. -28 стр.
4. Критерии согласия. Теоретические и эмпирические частоты. Проверка на нормальность распределения. [Электронный ресурс]. URL : <http://helpstat.ru/2012/09/kriterii-soglasiya/> (дата обращения: 16.08.2013).
5. Попов О.А. Критерий Хи-квадрат. // Статистика в психологии и педагогике. [Электронный ресурс]. URL : <http://psystat.at.ua/publ/1-1-0-29> (дата обращения: 22.08.2013).
6. Анализ двух выборок. [Электронный ресурс]. URL : http://www.tsput.ru/res/math/mop/lections/lecture_6.htm (дата обращения: 22.08.2013).
7. Критерии согласия. [HELPSTAT](http://helpstat.ru/2012/09/kriterii-soglasiya/) [Электронный ресурс]. URL : <http://helpstat.ru/2012/09/kriterii-soglasiya/> (дата обращения: 22.08.2013).

Приложение 1

code: Delphi

```
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
  Dialogs, StdCtrls, Grids, TeEngine, Series, ExtCtrls, TeeProcs, Chart;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
    Button1: TButton;
```

```
Chart1: TChart;
Series1: TPointSeries;
Series2: TPointSeries;
Series3: TLineSeries;
Series4: TLineSeries;
Panel1: TPanel;
Button2: TButton;
Series5: TLineSeries;
Button3: TButton;
Series6: TPointSeries;
Series7: TPointSeries;
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form1: TForm1;
var
  I,j,a,b: Integer;
  hi,hi2:real;
implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

begin
b:=100-a;
for I := 25 to 75 do
begin
j:=100-i;

hi:=sqr(i-a)/a+ sqr(j-b)/b ;
hi2:=sqr(i-a)/i+ sqr(j-b)/j ;

//stringgrid1.Cells[i,j]
//series3.AddXY(i,(int(hi*100)/100));
```

```
//series4.AddXY(i,(int(hi2*100)/100));
series7.AddXY(i,(int(abs(hi-hi2)*100)/100));

application.ProcessMessages;
end;

chart1.Title.Caption:='a = '+inttostr(a)+' b = '+inttostr(b);

end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var i:integer;
begin
//series3.Clear;
//series4.Clear;
for i := 1 to 20 do
begin
a:=a+1; button1.Click;

end;
end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
//series5.Clear;
a:=a+10; button1.Click;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin a:=40;
button1.Click;
end;

end.
```

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.**Naumov Anatoly Aleksandrovich**candidate of technical Sciences, Associate Professor,
Center of Applied Mathematical Research, Novosibirsk, RussiaE-mail: A_A_Naumov@mail.ru**TO THE PROBLEMS OF NORMALIZATION METHOD OF CRITERIA
IN PROBLEMS OF VECTOR OPTIMIZATION**

In this work the features of the method of normalization of the criteria applied to problem of multicriteria (vector) optimisation. Shows the weaknesses of the method, which lead to the conclusion that, with regard to economic challenges the use of this method is not appropriate.

Keywords: vector optimization, criterion, economic task.

**К ПРОБЛЕМАМ МЕТОДА НОРМАЛИЗАЦИИ КРИТЕРИЕВ В
ЗАДАЧАХ ВЕКТОРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ**

В работе исследованы особенности метода нормализации критериев применительно к задаче многокритериальной (векторной) оптимизации. Показаны слабые места метода, которые приводят к выводу, что применительно к экономическим задачам использование данного метода представляется нецелесообразным.

Ключевые слова: векторная оптимизация, критерий, экономическая задача.

В работе исследованы особенности метода нормализации критериев (см. [1], [2]) применительно к задаче многокритериальной (векторной) оптимизации.

Постановка задачи. Предположим, что необходимо решить многокритериальную задачу линейного программирования:

$$\begin{aligned} f_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &\rightarrow \max, \\ f_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &\rightarrow \max, \\ &\dots \\ f_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &\rightarrow \max, \end{aligned} \quad (1)$$

при ограничениях:

$$\begin{cases} g_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_1, \\ g_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_2, \\ \dots \\ g_m(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_m. \end{cases} \quad (2)$$

Задача линейного программирования была выбрана для упрощения рассуждений. Предположим, что область допустимых решений задачи (обозначим ее через D), образованная ограничениями (2), является непустой, выпуклой и ограниченной. Таким образом, на этой области существуют оптимальные решения для каждого из критериев множества (1).

Основная идея метода нормализации критериев состоит в переходе от многокритериальной задачи (1)-(2) к скалярной задаче ([1], [2]). Для этого сначала критерии (1) нормализуют в соответствии с формальными записями:

$$\begin{aligned}\lambda_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &= \frac{f_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) - f_1^{\min}}{f_1^{\max} - f_1^{\min}}, \\ \lambda_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &= \frac{f_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) - f_2^{\min}}{f_2^{\max} - f_2^{\min}}, \\ &\dots \\ \lambda_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) &= \frac{f_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) - f_p^{\min}}{f_p^{\max} - f_p^{\min}},\end{aligned}$$

а затем формируют скалярную максиминную задачу вида:

$$\lambda \rightarrow \max, \quad (3)$$

при ограничениях:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lambda - \lambda_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq 0, \\ \lambda - \lambda_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq 0, \\ \dots \\ \lambda - \lambda_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq 0, \\ g_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_1, \\ g_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_2, \\ \dots \\ g_m(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \leq b_m. \end{array} \right. \quad (4)$$

где

$$\lambda = \min(\lambda_1(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n), \lambda_2(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n), \dots, \lambda_p(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n));$$

f_i^{\min} , f_i^{\max} , $i = 1, 2, 3, \dots, p$, – это наименьшие и наибольшие значения соответствующих критериев из множества (1) на области допустимых решений (2). Эти значения получаются в результате решения $2p$ скалярных оптимизационных задач. Таким образом, нормализация критериев – это некоторый искусственный прием, сводящий задачу векторной оптимизации (с множеством критериев) к скалярной задаче (с одним критерием). При этом в данном случае новая задача представляет собой так называемую максиминную задачу линейного программирования.

К сожалению, у данного метода имеется множество недостатков. Рассмотрим некоторые из них. Новые (нормализованные) критерии ($\lambda_i(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, $i = 1, 2, 3, \dots, p$) не имеют размерностей. Для экономических задач это означает, что происходит обезличивание целевых

функций, сглаживание (нивелирование, затушевание) их особенностей и т.д. Для задач экономического характера это очень важный принципиальный момент. Каждый из таких новых (нормализованных) критериев принимает значения в интервале $[0,1]$, и это не смотря на то, что каждый из исходных критериев мог принимать значения как очень большие (например, прибыль измеренная в млн. руб.), так и меньшие единицы (например, коэффициент рентабельности). В формулах для перехода к нормализованным значениям критериев используются величины f_i^{\min} , $i = 1,2,3, \dots, p$, которые влияют на решение новой (максиминной) задачи, но прямого отношения к решению исходной задачи не имеют. Список недостатков метода нормализации может быть продолжен. Отсюда может быть сделан вывод. Использовать метод для эффективного решения экономических задач нежелательно, т.к. полученное при этом решение не может быть логично интерпретировано в терминах исходной задачи.

Рассмотрим иллюстративный пример. Рассмотрим две задачи с одинаковыми критериями и разными ограничениями:

$$\begin{aligned} f_1(x_1, x_2) &\equiv 1000 \cdot x_2 \rightarrow \max, \\ f_2(x_1, x_2) &\equiv 0,1 \cdot x_1 \rightarrow \max, \end{aligned} \quad (5)$$

при ограничениях двух видов

$$\begin{cases} g_1(x_1, x_2) \equiv x_1 + x_2 \leq 2, \\ 0 \leq g_2(x_1, x_2) \equiv x_1 \leq 1,5, \\ 0 \leq g_3(x_1, x_2) \equiv x_2 \leq 1,5, \end{cases} \quad (6)$$

и

$$\begin{cases} g_1(x_1, x_2) \equiv x_1 + x_2 \leq 2, \\ 0 \leq g_2(x_1, x_2) \equiv x_1 \leq 1,5, \\ 0,5 \leq g_3(x_1, x_2) \equiv x_2 \leq 1,5. \end{cases} \quad (7)$$

Заметим, что области, которым принадлежат максиминные решения для задач (5)-(6) и (5)-(7) совпадают. При этом, решения этих максиминных задач различны: $x_1^* = 1,0$, $x_2^* = 1,0$, $f_1^* = 1000$, $f_2^* = 0,1$ (для задачи с нормализованными критериями на базе задачи (5)-(6)) и $x_1^* = 0,9$, $x_2^* = 1,1$, $f_1^* = 1100$, $f_2^* = 0,09$ (для задачи с нормализованными критериями на базе задачи (5)-(7)). Этот пример показывает зависимость решений задач с нормализованными критериями от параметров задачи, которые напрямую на области их решений (максиминных решений) не влияют.

Когда-то по поводу таких особенностей метода нормализации критериев автор этих строк пошутил так. Этот прием сродни тому, как если бы в некотором гипотетическом магазине («Гипомаркете») все товары приняли бы одинаковый внешний вид: одинаковая упаковка, одинаковые размеры, цвет, запах и т.д. Попробуйте сделать выбор необходимых Вам товаров в таком магазине! И, конечно, понятно, что рано или поздно, но

придется переходить от решений задачи с нормализованными критериями к решениям исходной задачи. Или в примере с магазином – к исходным товарам. Заметим также, что в работе [1] авторы несколько усложнили модель. На самом деле она представляет собой оптимизационную задачу от одной переменной. Решения задачи относительно каждого отдельного критерия находятся легко вручную.

Литература

1. Кириллов Ю.В., Назимко Е.Н. Многокритериальная задача оптимизации структуры капитала и ее решение в системе Maple, Экономика и менеджмент систем управления, 2013, т. 8, № 2.1, с. 149-160.
2. Машунин Ю.К. Методы и модели векторной оптимизации. – М.: Наука, 1986. – 140 с.
3. Список трудов [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/anatolynaumov2011/home/spisok-trudov-list-of-papers> (дата обращения: 25.08.2013).

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

Alexandr N. Shevtsov

candidate of Technical Sciences,
 President, Theoretical & Applied Science, LLP
 associate Professor of the Department «Applied mathematics»,
 Taraz State University named after M.H. Dulati, Kazakhstan

Yunona R. Krakhmaleva

candidate of Technical Sciences,
 associate Professor of the Department «Applied mathematics»,
 Taraz State University named after M.H. Dulati, Kazakhstan

SOME REGULARITIES OF DISTRIBUTIONS \tilde{T}_k .

The purpose of the article is to identify and build some distributions based on Prime numbers.

Keywords: prime numbers, pattern, distribution.

Many methods of coding and encryption based on the use of primes, and in particular them multiply. This is based cipher El-Gamal (DSA, ECDSA), cipher Rivest-Shamir-Aldeman (RSA), and stream encryption (A3, A5, A8, MUGI, PIKE, RC4, SEAL), cipher El-Gamal (ECDSA) one of the most advanced and modern directions of development of cryptosystems, analyzed many of the leading mathematicians [1-6]. The complexity of hacking these algorithms is precisely the work of Prime numbers, selection, search expansions and others. In this work received and considered separate laws, capable to improve algorithms of coding.

Consider the number of primes from 1 to 10,000. Let us denote it as follows:

$$N_j=1, 2, 3, 5, 7, 11, \dots, 9941, 9949, 9967, 9973.$$

Deuce included in the series - not to violate the integrity of reasoning.

Build a new number \tilde{N}_i of elements N_j according to the following algorithm

$$\tilde{N}_i = N_{j+1} - N_j, j = \overline{1, 1230}.$$

Table 1

Elements of a number of $\tilde{N}_i, i = \overline{1, 1229}$

1	1	2	2	4	2	4	2	4	6	2	6	4	2	4	6	6	2	6	4
2	6	4	6	8	4	2	4	2	4	14	4	6	2	10	2	6	6	4	6
6	2	10	2	4	2	12	12	4	2	4	6	2	10	6	6	6	2	6	4

2 10 14 4 2 4 14 6 10 2 4 6 8 6 6 4 6 8 4 8
 10 2 10 2 6 4 6 8 4 2 4 12 8 4 8 4 6 12 2 18
 6 10 6 6 2 6 10 6 6 2 6 6 4 2 12 10 2 4 6 6
 2 12 4 6 8 10 8 10 8 6 6 4 8 6 4 8 4 14 10 12
 2 10 2 4 2 10 14 4 2 4 14 4 2 4 20 4 8 10 8 4
 6 6 14 4 6 6 8 6 12 4 6 2 10 2 6 10 2 10 2 6
 18 4 2 4 6 6 8 6 6 22 2 10 8 10 6 6 8 12 4 6
 6 2 6 12 10 18 2 4 6 2 6 4 2 4 12 2 6 34 6 6
 8 18 10 14 4 2 4 6 8 4 2 6 12 10 2 4 2 4 6 12
 12 8 12 6 4 6 8 4 8 4 14 4 6 2 4 6 2 6 10 20
 6 4 2 24 4 2 10 12 2 10 8 6 6 6 18 6 4 2 12 10
 12 8 16 14 6 4 2 4 2 10 12 6 6 18 2 16 2 22 6 8
 6 4 2 4 8 6 10 2 10 14 10 6 12 2 4 2 10 12 2 16
 2 6 4 2 10 8 18 24 4 6 8 16 2 4 8 16 2 4 8 6
 6 4 12 2 22 6 2 6 4 6 14 6 4 2 6 4 6 12 6 6
 14 4 6 12 8 6 4 26 18 10 8 4 6 2 6 22 12 2 16 8
 4 12 14 10 2 4 8 6 6 4 2 4 6 8 4 2 6 10 2 10
 8 4 14 10 12 2 6 4 2 16 14 4 6 8 6 4 18 8 10 6
 6 8 10 12 14 4 6 6 2 28 2 10 8 4 14 4 8 12 6 12
 4 6 20 10 2 16 26 4 2 12 6 4 12 6 8 4 8 22 2 4
 2 12 28 2 6 6 6 4 6 2 12 4 12 2 10 2 16 2 16 6
 20 16 8 4 2 4 2 22 8 12 6 10 2 4 6 2 6 10 2 12
 10 2 10 14 6 4 6 8 6 6 16 12 2 4 14 6 4 8 10 8
 6 6 22 6 2 10 14 4 6 18 2 10 14 4 2 10 14 4 8 18
 4 6 2 4 6 2 12 4 20 22 12 2 4 6 6 2 6 22 2 6
 16 6 12 2 6 12 16 2 4 6 14 4 2 18 24 10 6 2 10 2
 10 2 10 6 2 10 2 10 6 8 30 10 2 10 8 6 10 18 6 12
 12 2 18 6 4 6 6 18 2 10 14 6 4 2 4 24 2 12 6 16
 8 6 6 18 16 2 4 6 2 6 6 10 6 12 12 18 2 6 4 18
 8 24 4 2 4 6 2 12 4 14 30 10 6 12 14 6 10 12 2 4
 6 8 6 10 2 4 14 6 6 4 6 2 10 2 16 12 8 18 4 6
 12 2 6 6 6 28 6 14 4 8 10 8 12 18 4 2 4 24 12 6
 2 16 6 6 14 10 14 4 30 6 6 6 8 6 4 2 12 6 4 2
 6 22 6 2 4 18 2 4 12 2 6 4 26 6 6 4 8 10 32 16
 2 6 4 2 4 2 10 14 6 4 8 10 6 20 4 2 6 30 4 8
 10 6 6 8 6 12 4 6 2 6 4 6 2 10 2 16 6 20 4 12
 14 28 6 20 4 18 8 6 4 6 14 6 6 10 2 10 12 8 10 2
 10 8 12 10 24 2 4 8 6 4 8 18 10 6 6 2 6 10 12 2
 10 6 6 6 8 6 10 6 2 6 6 6 10 8 24 6 22 2 18 4
 8 10 30 8 18 4 2 10 6 2 6 4 18 8 12 18 16 6 2 12
 6 10 2 10 2 6 10 14 4 24 2 16 2 10 2 10 20 4 2 4
 8 16 6 6 2 12 16 8 4 6 30 2 10 2 6 4 6 6 8 6
 4 12 6 8 12 4 14 12 10 24 6 12 6 2 22 8 18 10 6 14

4	2	6	10	8	6	4	6	30	14	10	2	12	10	2	16	2	18	24	18
6	16	18	6	2	18	4	6	2	10	8	10	6	6	8	4	6	2	10	2
12	4	6	6	2	12	4	14	18	4	6	20	4	8	6	4	8	4	14	6
4	14	12	4	2	30	4	24	6	6	12	12	14	6	4	2	4	18	6	12
8	6	4	12	2	12	30	16	2	6	22	14	6	10	12	6	2	4	8	10
6	6	24	14	6	4	8	12	18	10	2	10	2	4	6	20	6	4	14	4
2	4	14	6	12	24	10	6	8	10	2	30	4	6	2	12	4	14	6	34
12	8	6	10	2	4	20	10	8	16	2	10	14	4	2	12	6	16	6	8
4	8	4	6	8	6	6	12	6	4	6	6	8	18	4	20	4	12	2	10
6	2	10	12	2	4	20	6	30	6	4	8	10	12	6	2	28	2	6	4
2	16	12	2	6	10	8	24	12	6	18	6	4	14	6	4	12	8	6	12
4	6	12	6	12	2	16	20	4	2	10	18	8	4	14	4	2	6	22	6
14	6	6	10	6	2	10	2	4	2	22	2	4	6	6	12	6	14	10	12
6	8	4	36	14	12	6	4	6	2	12	6	12	16	2	10	8	22	2	12
6	4	6	18	2	12	6	4	12	8	6	12	4	6	12	6	2	12	12	4
14	6	16	6	2	10	8	18	6											

Obtain the distribution of the number of separate elements of a number of values, Fig.1.

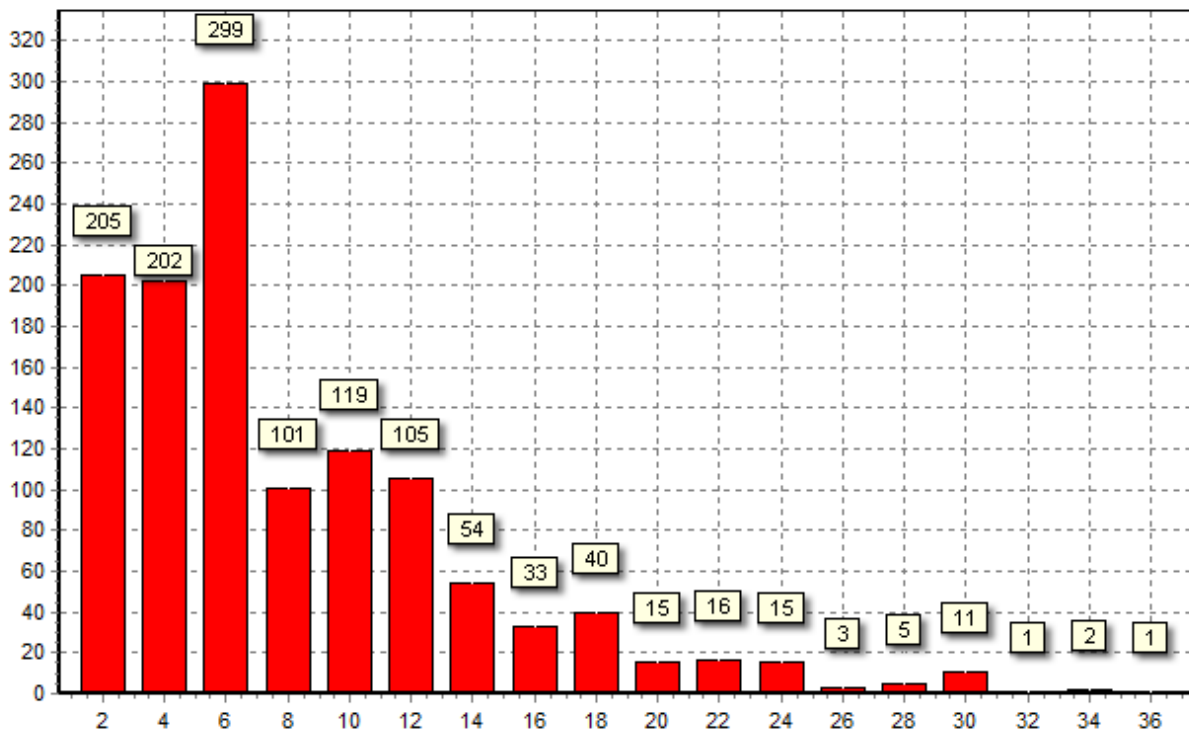


Figure 1 - Distribution of the number of individual elements of a number of values.

Get the periods between the indices of each element of a number of \tilde{N}_i , Tab.2. We introduce the designation of the obtained series via \tilde{T}_k . Try to find

patterns in data series, for we construct graphs of their distribution by value and by number, Fig.2- Fig.8.

Table 2

Periods of appearance of certain elements.

notation	\tilde{N}_i	Periods
\tilde{T}_2	2	1 2 2 3 3 4 3 6 2 5 2 6 2 2 4 3 5 3 4 5 12 2 6 9 6 5 4 3 4 20 2 2 4 4 19 2 3 2 4 8 11 5 3 3 3 10 5 4 2 17 3 6 3 3 9 9 2 6 2 6 5 6 2 3 2 3 9 4 7 3 7 20 4 7 6 5 3 7 3 20 2 14 4 10 2 3 6 4 2 2 7 2 6 3 3 3 11 12 6 4 8 3 6 4 3 5 4 5 5 2 2 3 2 6 9 7 5 3 9 3 8 7 3 12 6 7 2 8 14 5 15 4 4 3 3 11 3 2 10 13 4 2 20 5 6 10 4 9 9 9 3 9 4 2 6 2 2 4 6 7 2 20 8 10 3 2 8 4 9 2 5 20 11 9 4 8 14 2 8 10 4 10 6 4 24 3 3 11 2 3 3 22 4 7 9 2 2 2 18 5 4 6 12 8
\tilde{T}_4	4	2 2 4 2 5 3 3 2 2 2 7 6 4 2 9 4 2 5 5 3 7 3 2 3 2 17 5 5 9 3 2 7 4 2 2 2 2 4 4 6 12 2 15 9 4 2 11 2 3 6 2 7 3 2 2 3 7 3 12 9 2 14 2 11 8 6 5 4 4 7 4 3 6 5 5 9 5 4 2 3 7 6 4 4 10 8 2 5 7 4 4 4 8 4 12 2 8 12 8 3 11 6 4 3 3 4 5 16 3 33 8 2 12 12 4 2 4 11 6 4 9 10 6 2 11 7 4 6 3 4 4 7 2 5 5 4 8 4 8 6 4 18 3 30 6 6 17 9 2 9 7 5 5 15 6 20 9 6 5 3 3 3 2 3 3 3 8 2 6 15 8 8 4 2 2 11 4 9 8 7 2 7 5 2 9 5 9 13 3 5 8 5 2 13 4 10 5 14 6 5 7
\tilde{T}_6	6	2 4 1 2 3 2 9 4 1 2 1 11 3 1 1 2 9 4 2 1 2 8 2 10 4 2 1 2 2 1 2 1 7 1 4 6 1 3 27 1 3 1 2 3 4 5 5 1 2 1 6 1 4 1 2 6 2 6 2 1 8 4 7 5 2 7 3 2 3 11 1 1 2 9 7 1 6 2 5 6 10 8 10 1 5 2 2 2 3 2 2 1 3 3 7 2 13 1 4 4 10 6 2 5 1 6 1 11 3 9 3 11 1 1 2 11 11 4 2 8 2 2 1 6 5 1 2 5 13 3 9 1 2 3 2 3 5 7 7 5 7 3 5 2 1 5 7 3 1 5 2 1 2 5 8 7 3 5 2 5 1 2 9 3 1 1 2 13 3 1 6 1 1 2 4 3 2 8 3 1 7 7 4 4 5 1 2 3 2 2 5 6 5 2 2 1 16 5 1 2 5 1 1 2 2 2 1 1 4 13 2 7 3 5 17 1 6 5 2 1 2 3 8 2 6 4 3 2 13 3 4 5 1 3 6 1 7 4 5 9 1 4 5 3 8 3 3 5 1 3 10 2 7 4 6 5 4 14 2 5 2 1 2 2 1 9 7 2 5 4 6 5 2 3 4 3 2 14 2 2 1 2 9 1 2 4 6 2 3 9 2 4 4 3 2 6 2 5
\tilde{T}_8	8	48 5 2 8 5 2 30 2 2 4 3 21 2 8 20 6 4 24 8 13 5 2 22 11 18 5 21 5 4 4 26 6 9 7 7 7 13 4 4 11 4 18 2 26 6 19 10 2 19 51 5 26 20 21 15 13 2 21 24 14 9 4 23 11 4 6 3 14 9 7 3 10 27 7 11 5 12 9 26 4 19 3 24 18 8 22 13 7 11 2 3 8 19 15 11 15 29 15

		13 17
\tilde{T}_{10}	10	8 11 8 7 12 2 19 5 9 10 2 11 3 4 12 15 3 2 14 2 11 18 11 25 8 3 10 10 17 2 2 6 8 45 14 14 2 4 15 4 9 12 31 17 6 3 2 16 7 6 4 40 3 2 2 3 2 4 2 3 13 22 20 5 7 9 18 15 32 9 5 9 13 20 2 3 2 3 9 5 3 6 6 9 6 14 2 3 7 2 17 16 9 6 7 3 16 2 7 55 6 10 2 15 3 14 4 4 28 3 10 13 25 13 3 12 17 30
\tilde{T}_{12}	12	1 44 6 17 7 18 29 29 6 11 18 7 1 2 25 11 2 10 22 5 25 15 6 13 5 23 19 14 2 10 3 9 9 2 17 10 12 35 4 12 3 34 1 17 16 1 13 6 4 18 5 12 6 18 12 37 14 17 6 16 36 5 26 16 3 3 4 21 28 5 17 8 1 8 4 2 9 13 17 11 5 15 12 10 6 10 9 6 8 3 3 2 31 4 6 5 2 7 6 3 3 3 3 1
\tilde{T}_{14}	14	32 4 71 9 4 12 61 27 33 26 41 10 22 20 8 14 10 69 11 12 6 4 34 40 39 5 12 21 17 2 41 33 10 77 39 13 10 38 11 3 11 19 12 15 4 15 15 61 21 6 17 7 36
\tilde{T}_{16}	16	13 24 12 4 43 31 36 31 2 3 29 50 6 53 5 50 27 38 36 81 15 10 5 49 6 66 62 8 44 25 47 29
\tilde{T}_{18}	18	81 25 16 53 19 33 42 48 113 10 34 24 5 5 16 12 4 38 16 32 60 26 27 6 8 3 61 21 2 3 3 23 29 31 65 37 21 52 24
\tilde{T}_{20}	20	105 183 38 68 205 24 6 93 95 64 31 29 11 41
\tilde{T}_{22}	22	108 47 31 82 30 35 27 8 164 115 78 96 148 12 27
\tilde{T}_{24}	24	64 247 41 26 56 107 30 35 40 29 49 35 23 82
\tilde{T}_{26}	26	79 286
\tilde{T}_{28}	28	33 223 96 335
\tilde{T}_{30}	30	60 58 49 85 48 38 57 21 45 57
\tilde{T}_{32}	32	-
\tilde{T}_{34}	34	842
\tilde{T}_{36}	36	-

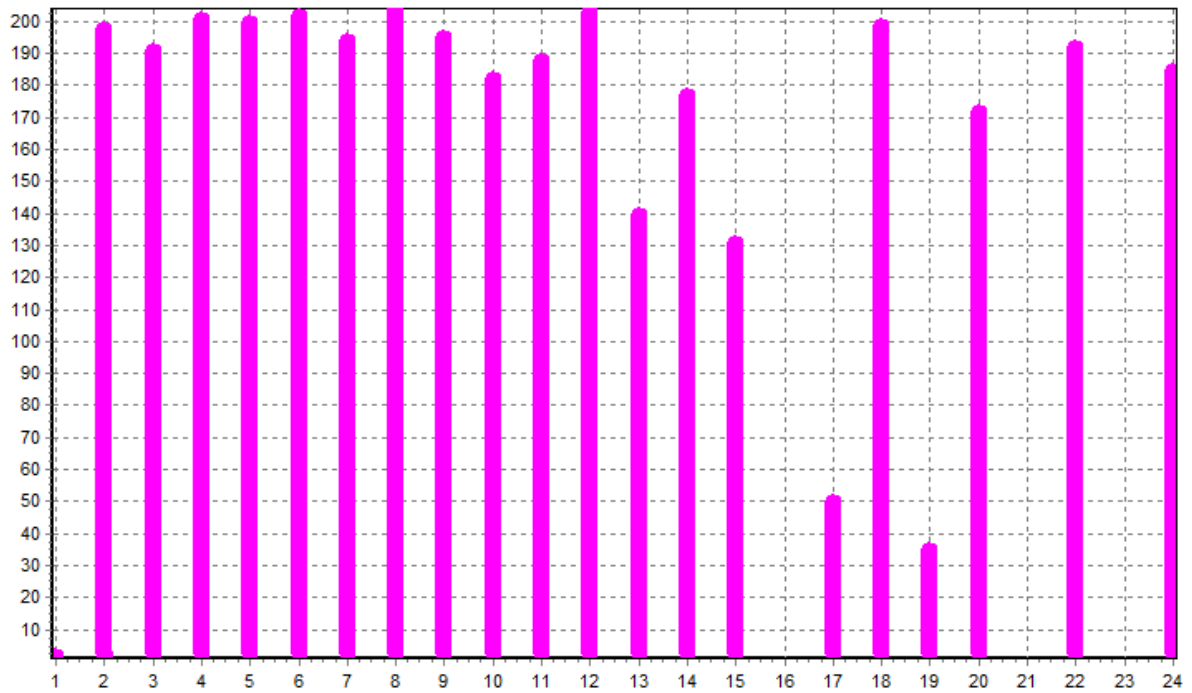
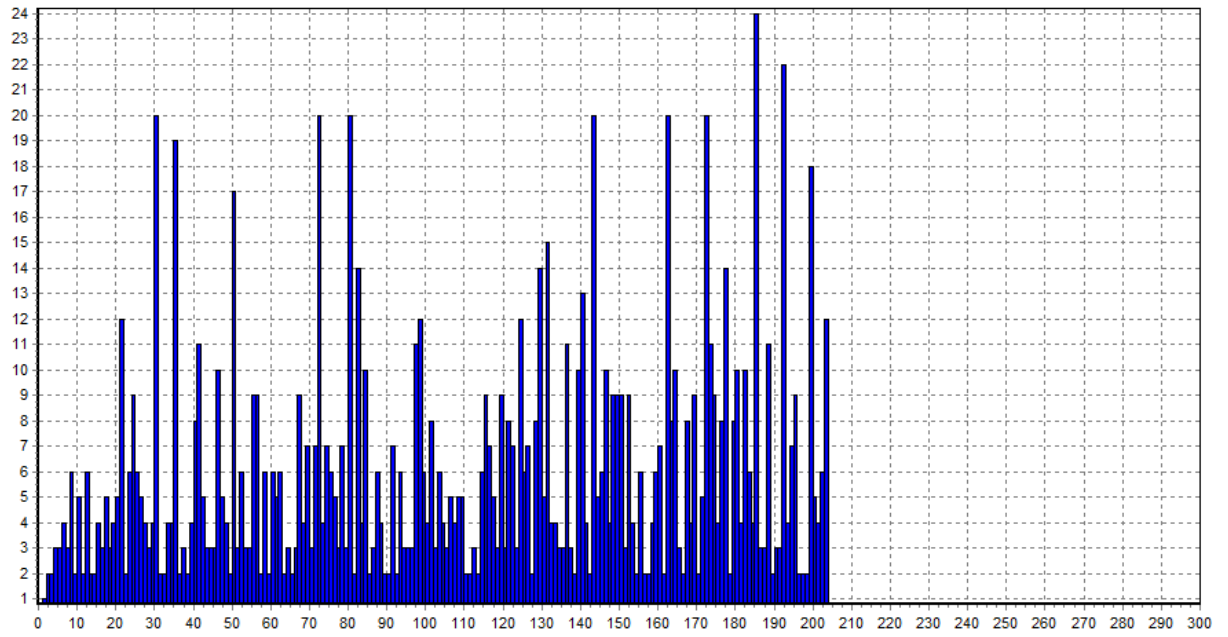


Figure 2 - Distribution of \tilde{T}_2 .

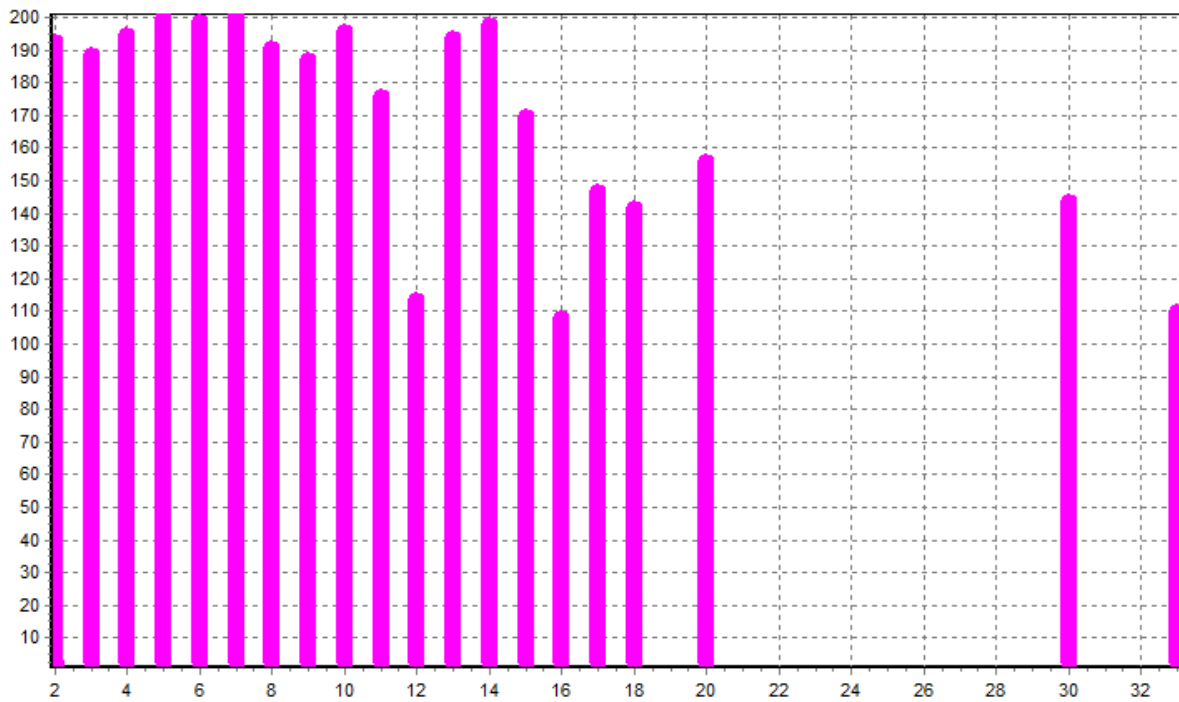
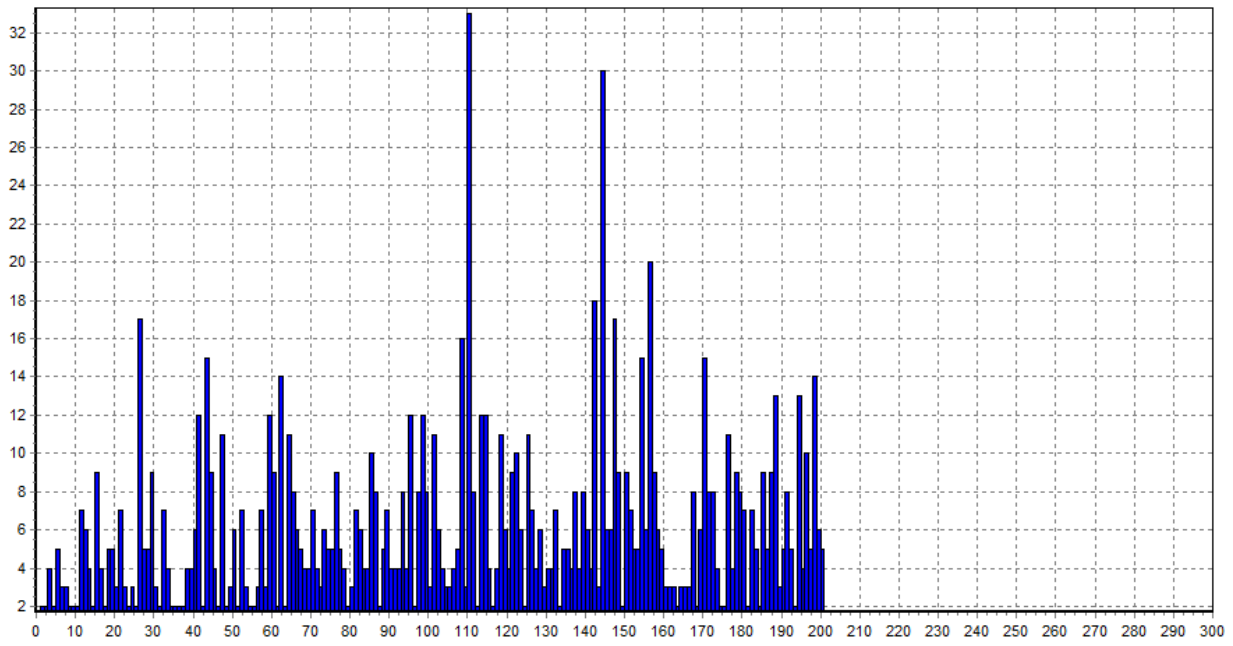


Figure 3 - Distribution of \tilde{T}_4 .

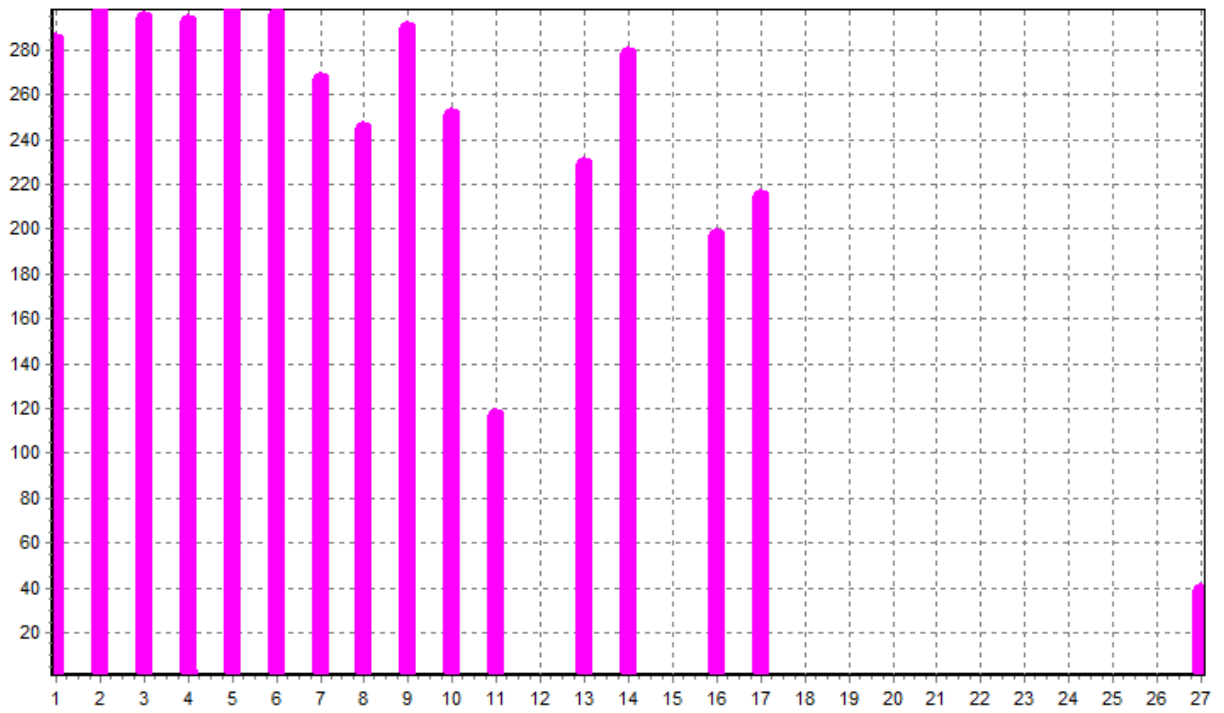
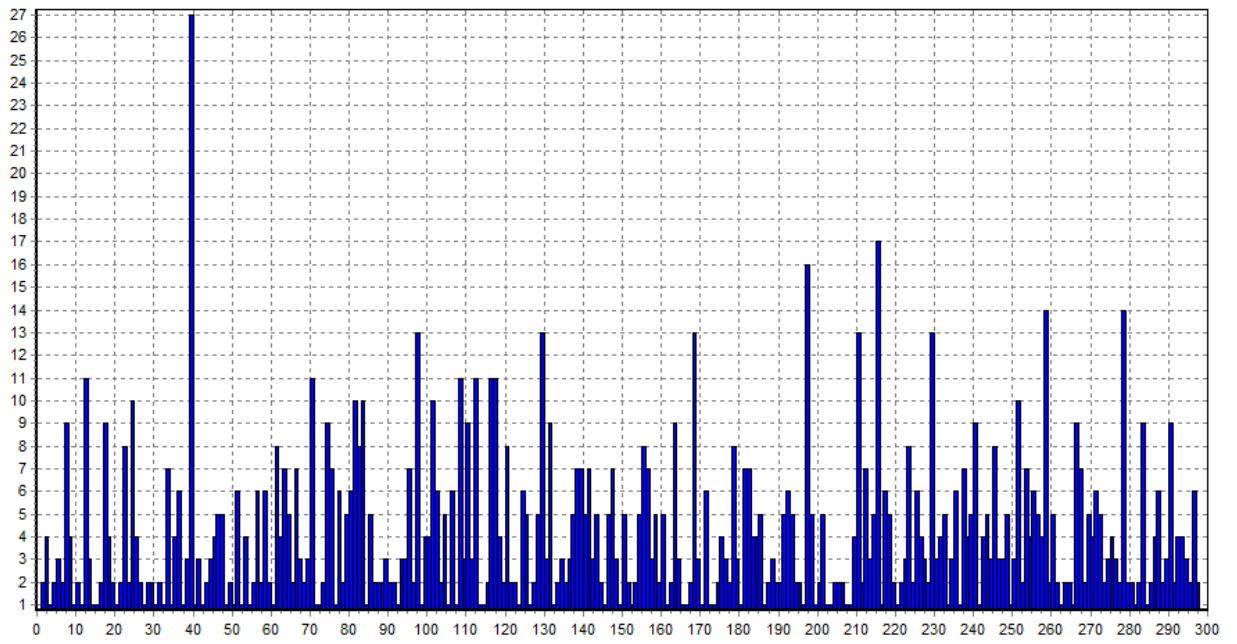


Figure 4 - Distribution of \tilde{T}_6 .

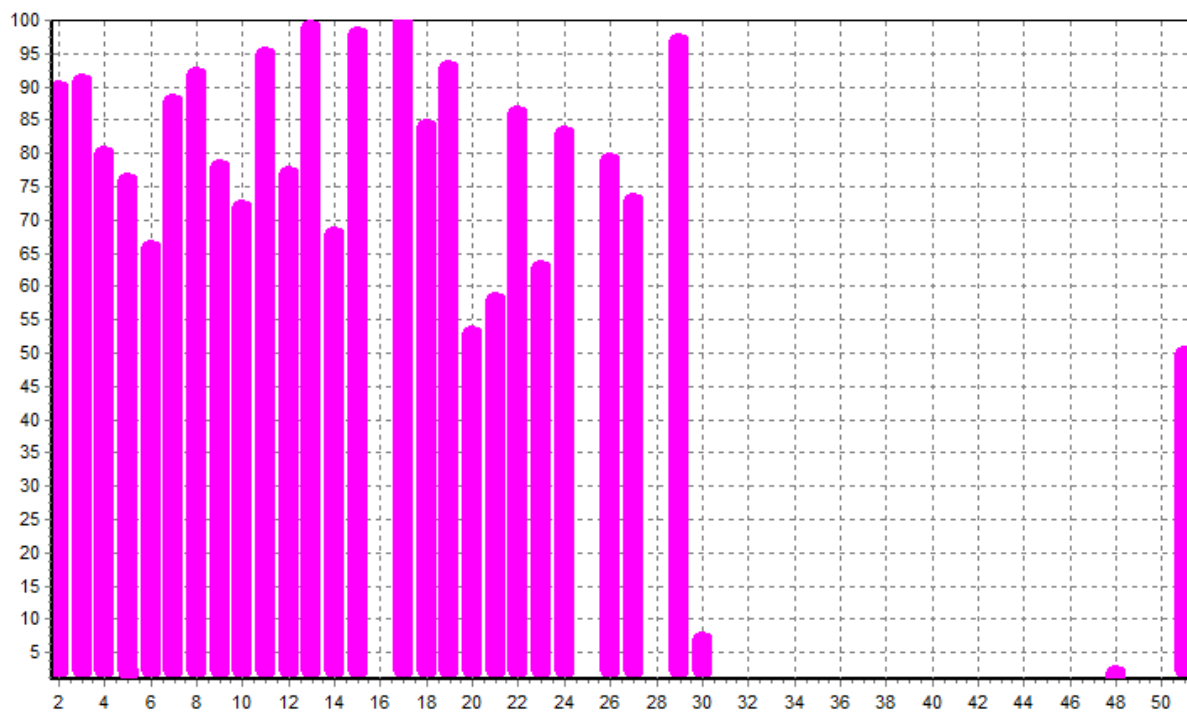
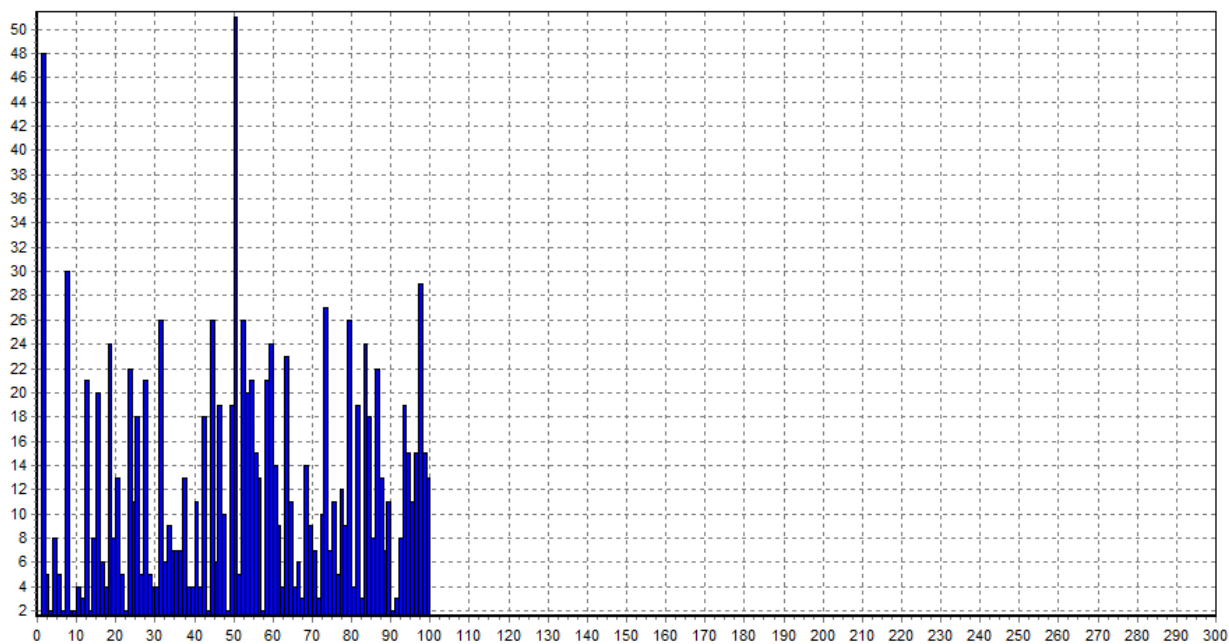


Figure 5 - Distribution of \tilde{T}_8 .

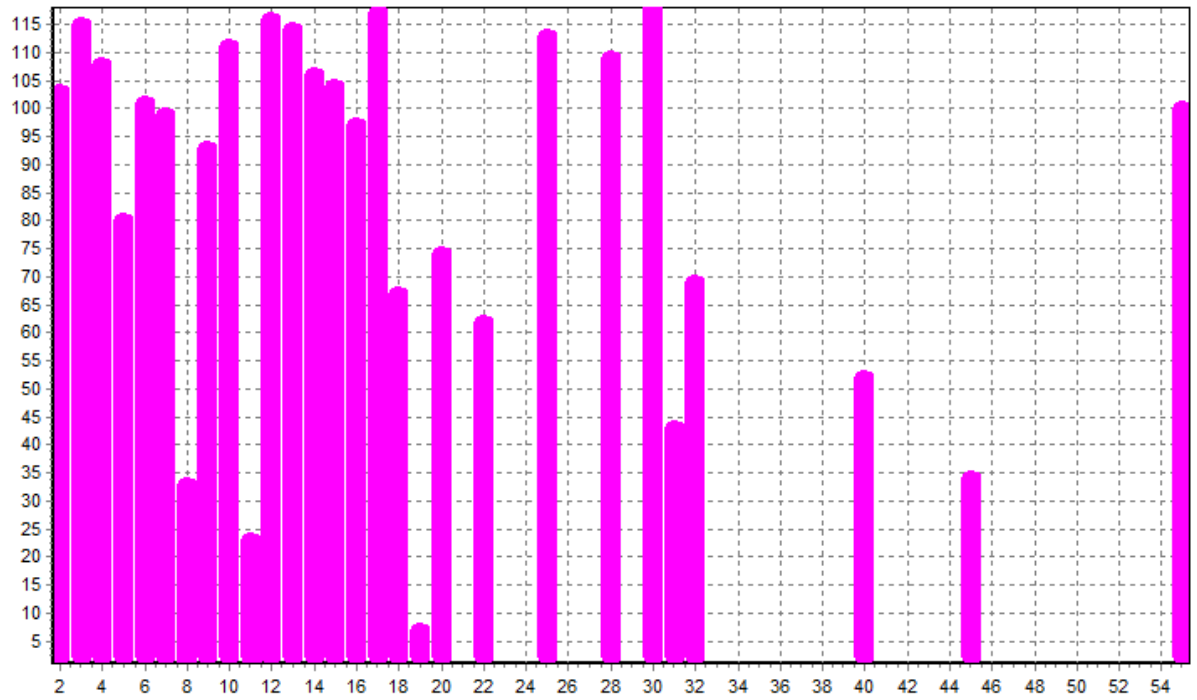
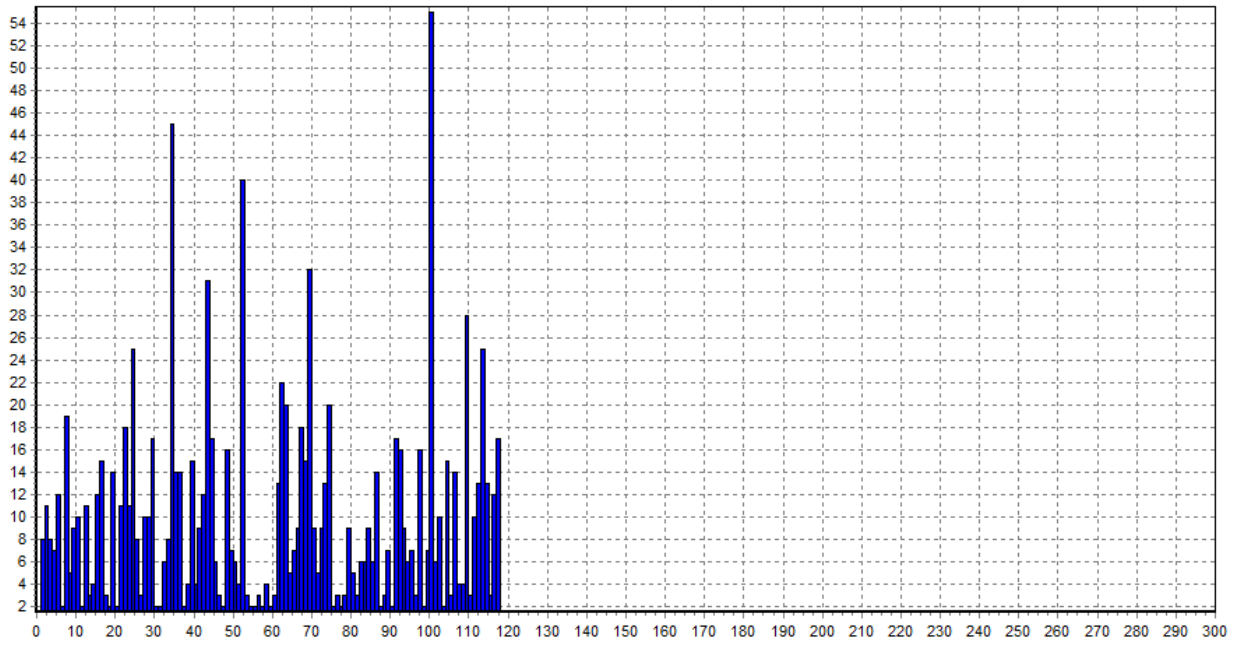


Figure 6 - Distribution of \tilde{T}_{10} .

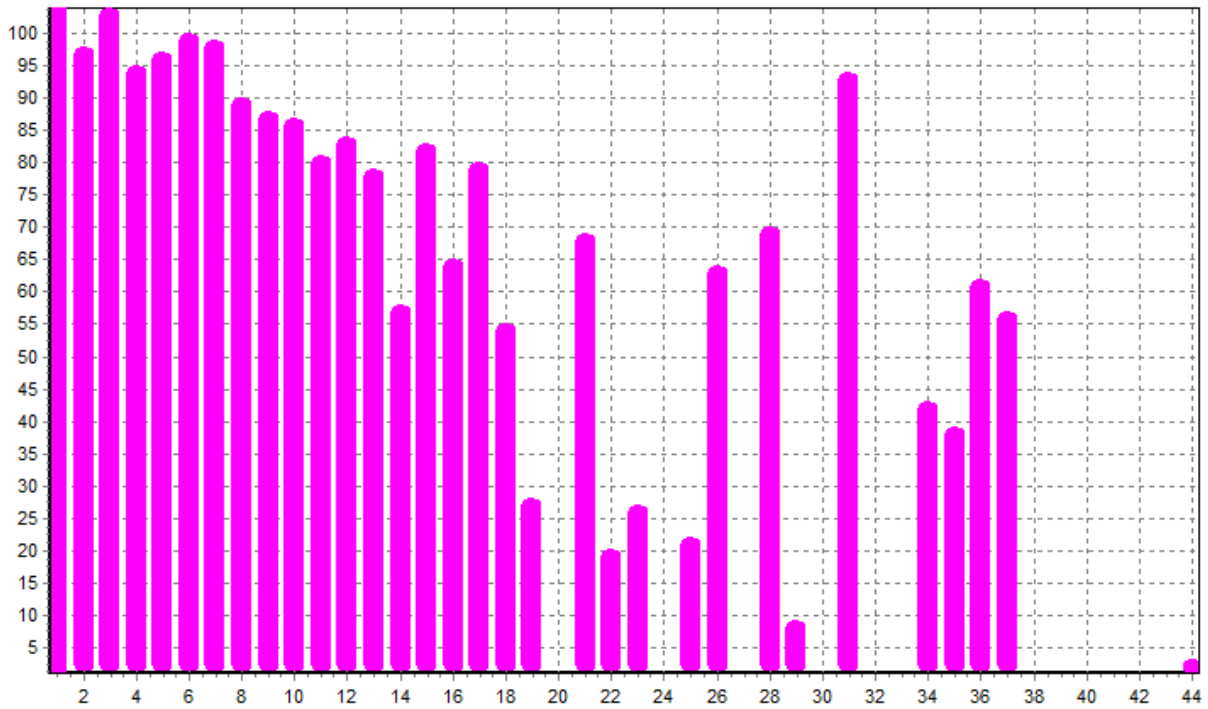
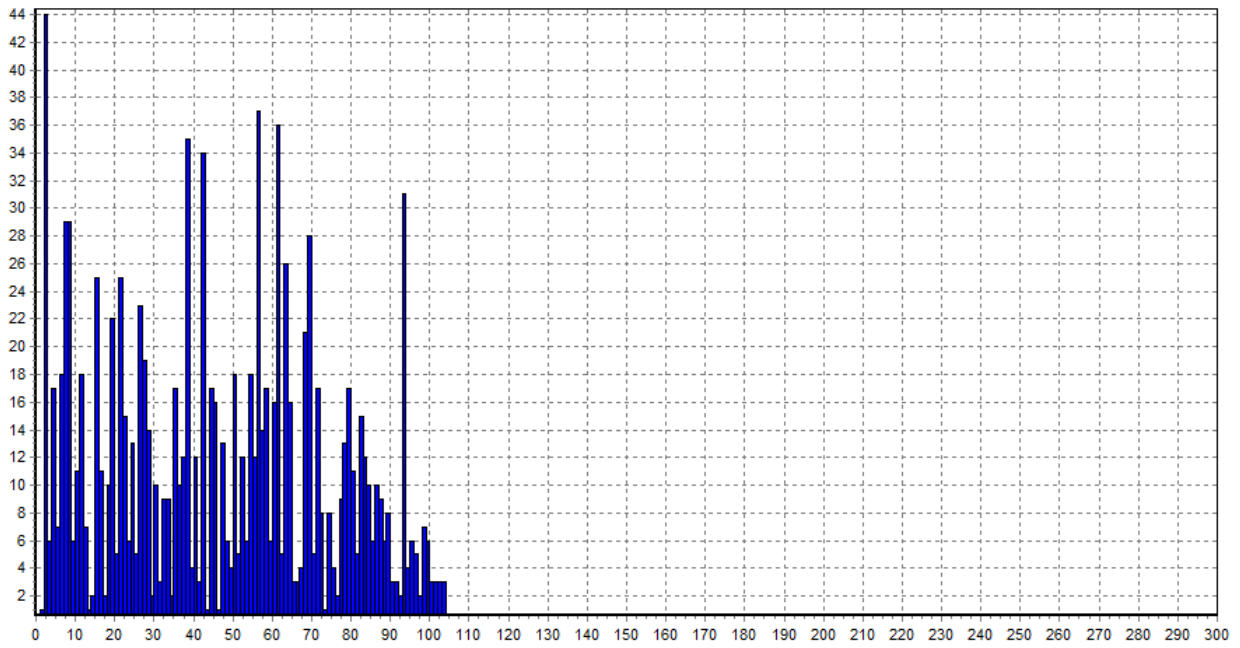


Figure 7 - Distribution of \tilde{T}_{12} .

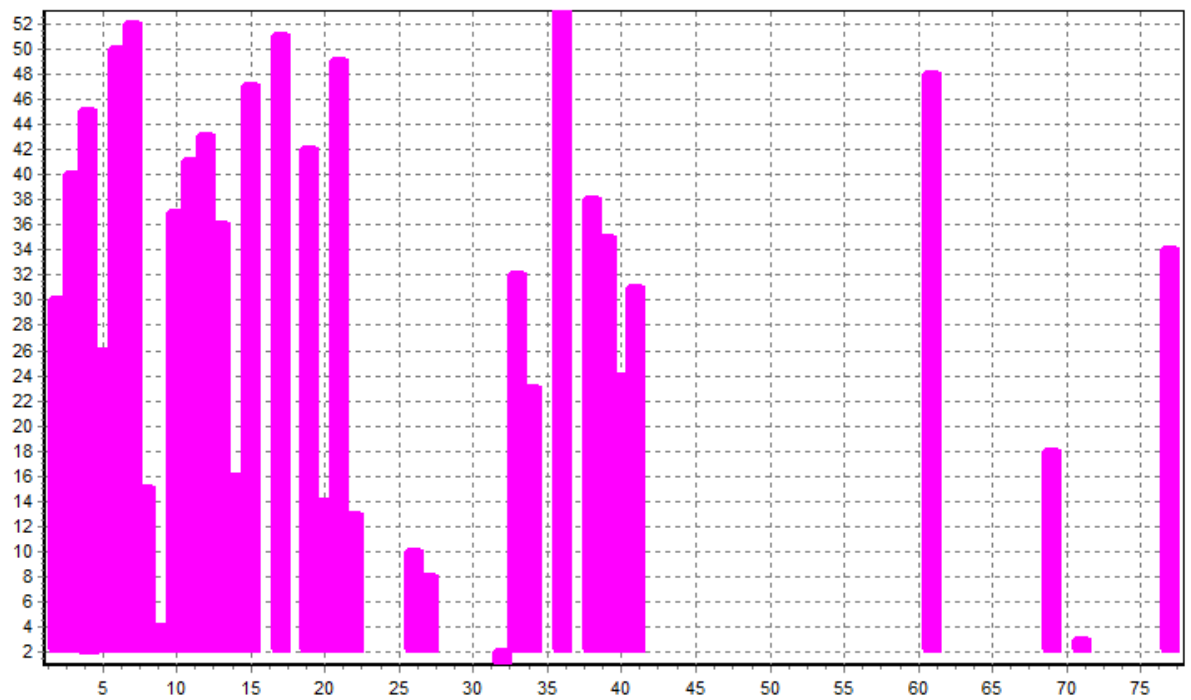
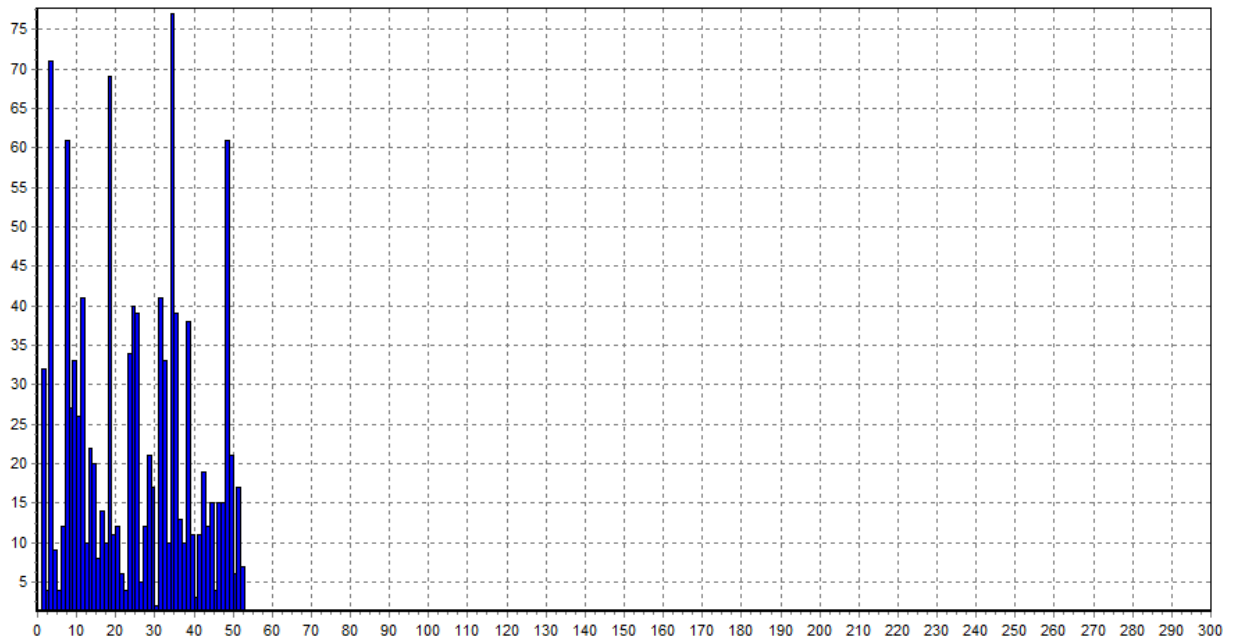


Figure 8 - Distribution of \tilde{T}_{14} .

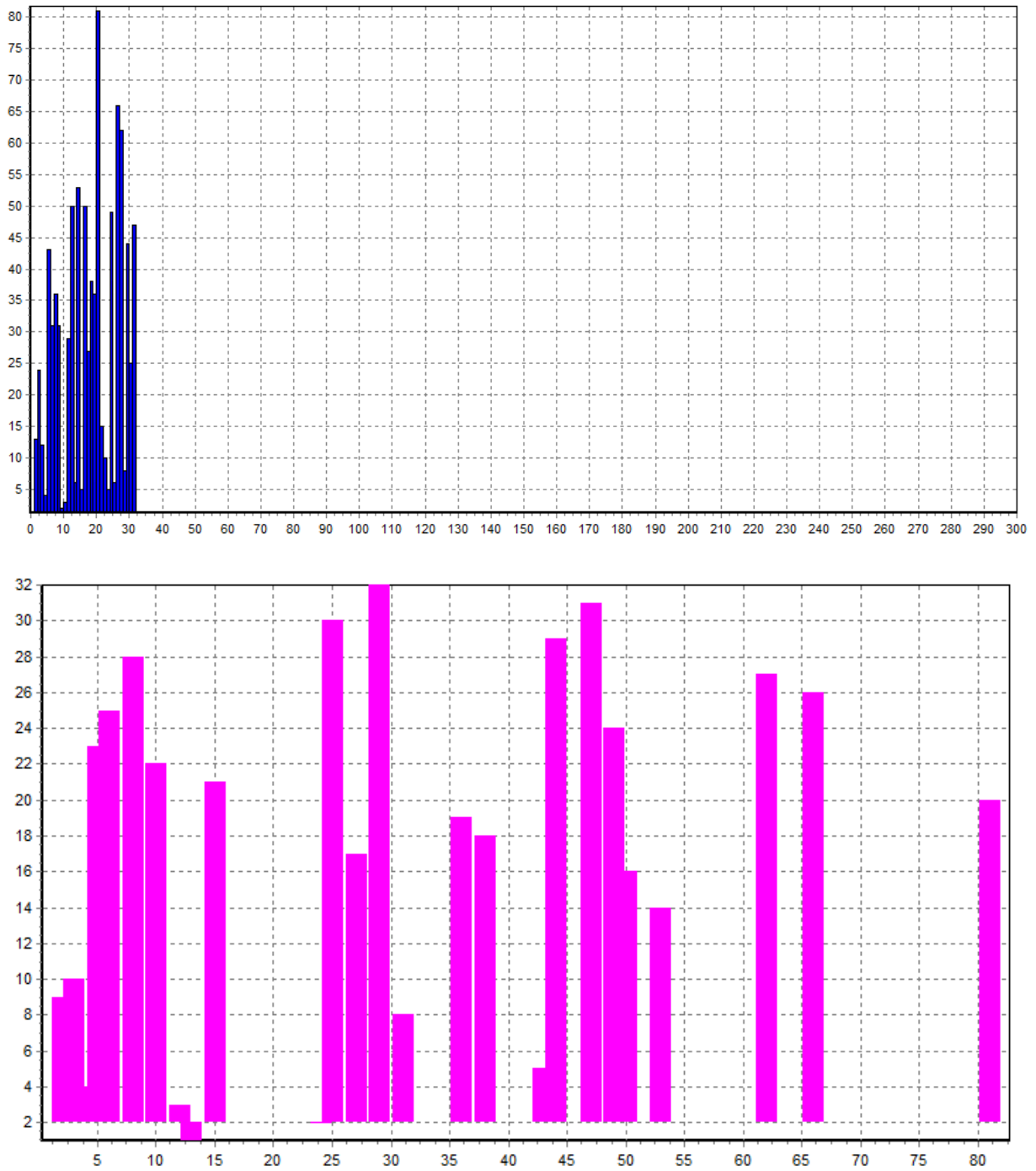


Figure 9 - Distribution of \tilde{T}_{16} .

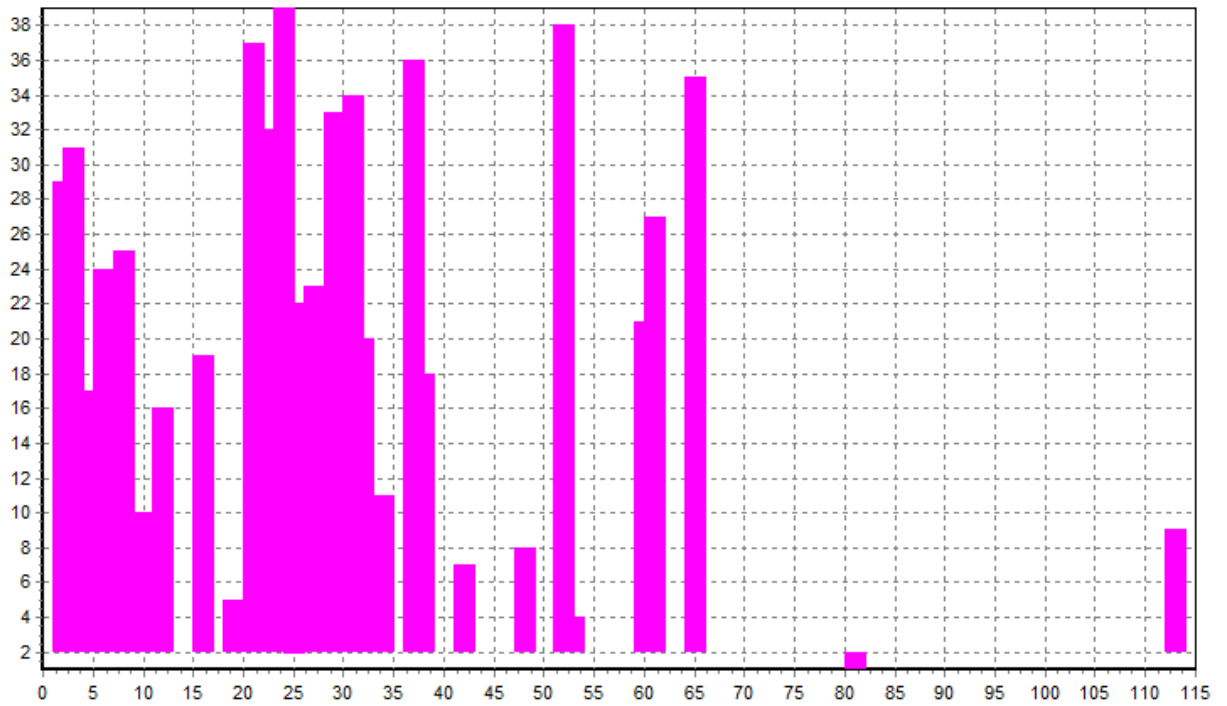
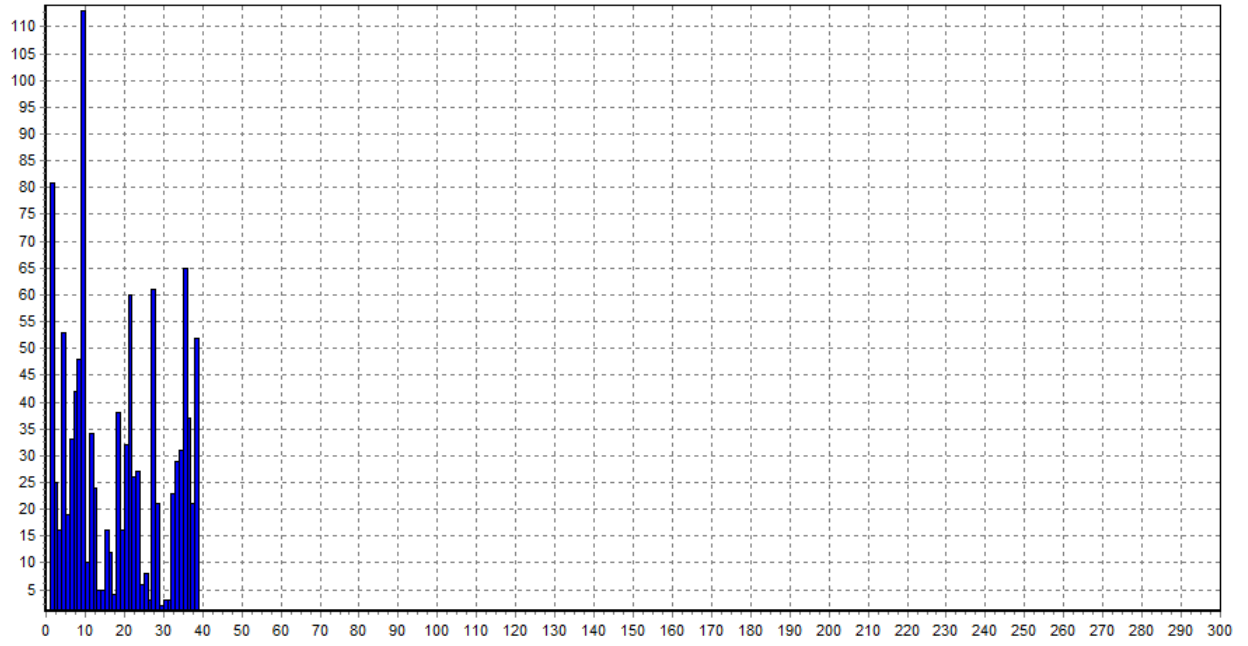


Figure 10 - Distribution of \tilde{T}_{18} .

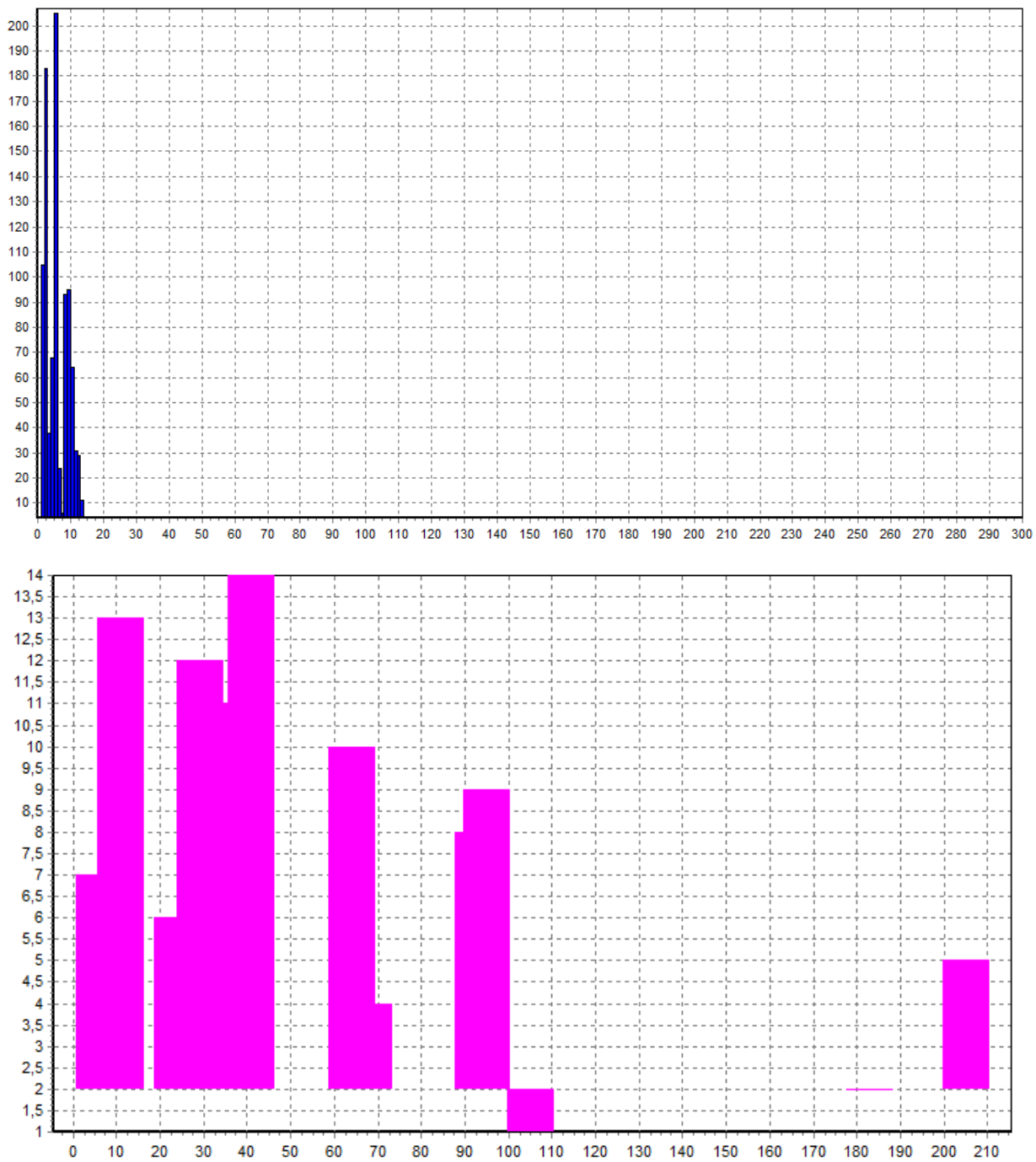


Figure 11 - Distribution of \tilde{T}_{20} .

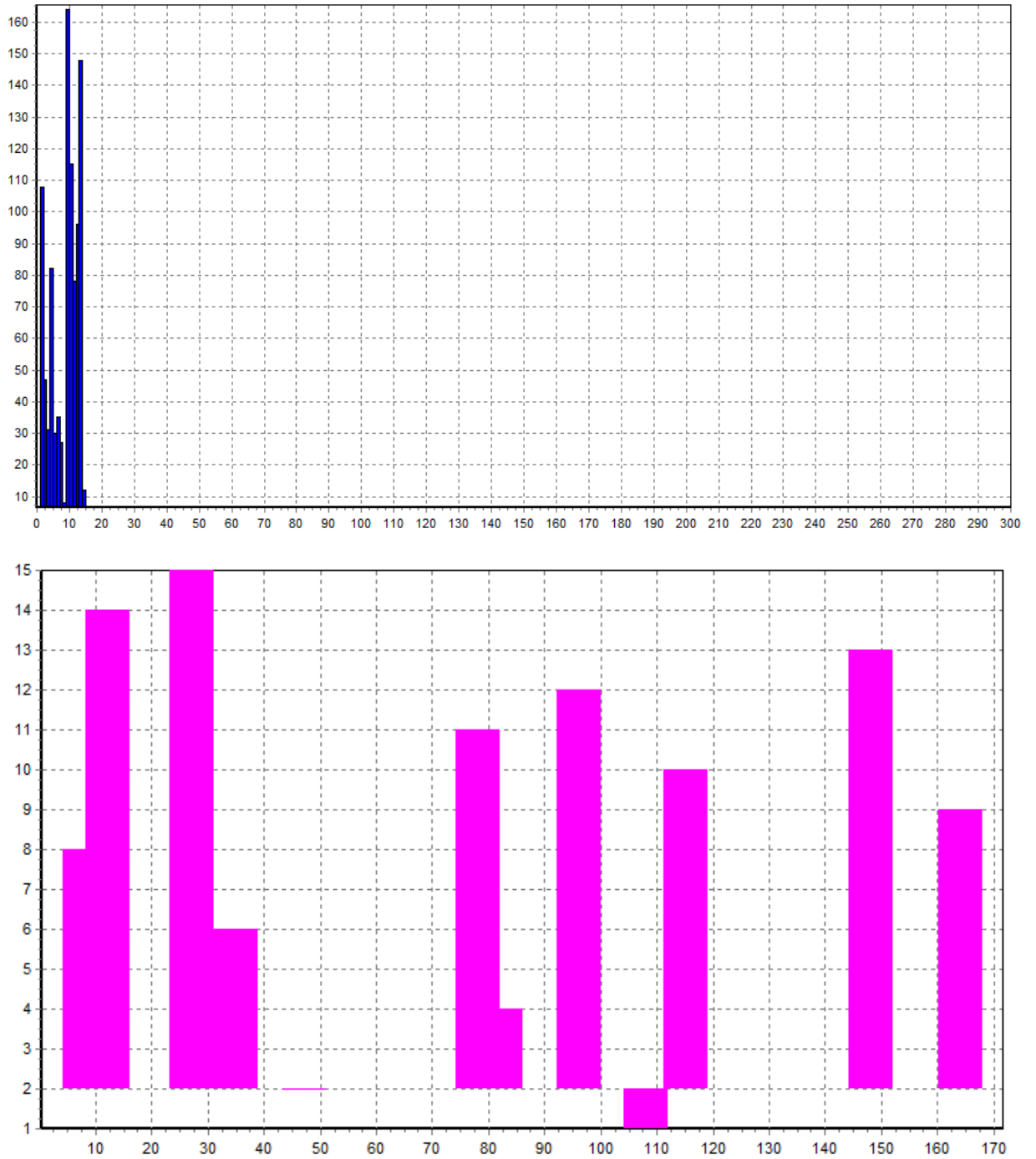


Figure 12 - Distribution of \tilde{T}_{22} .

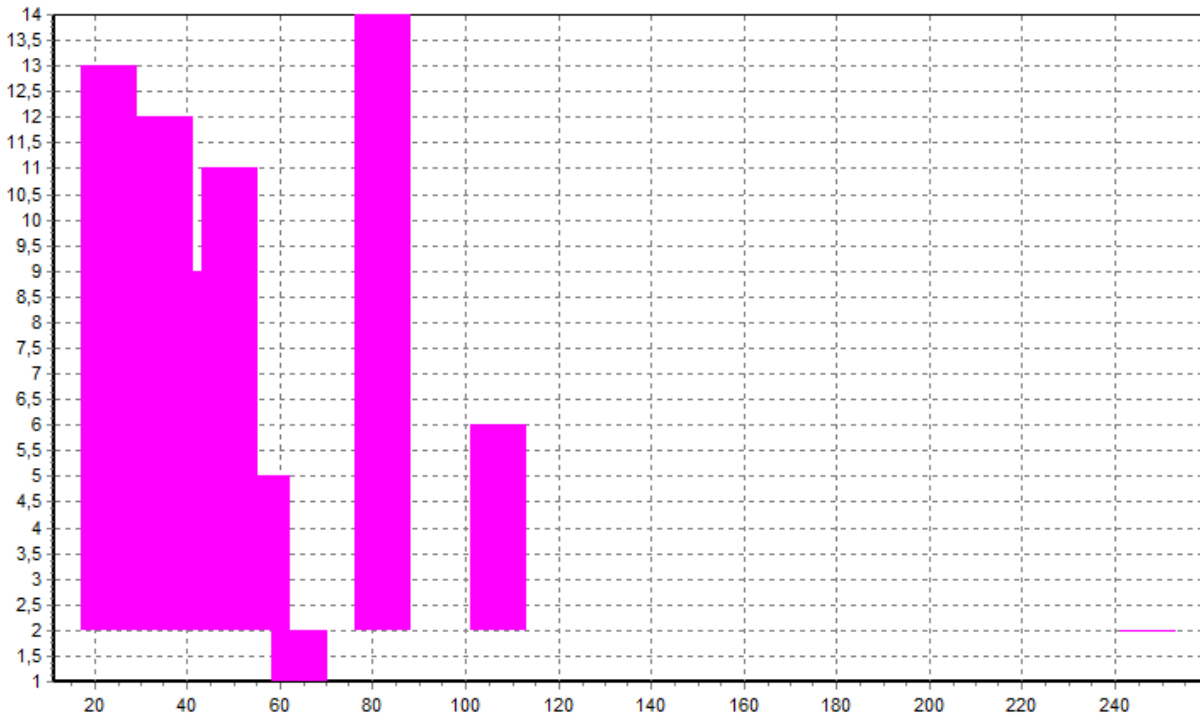
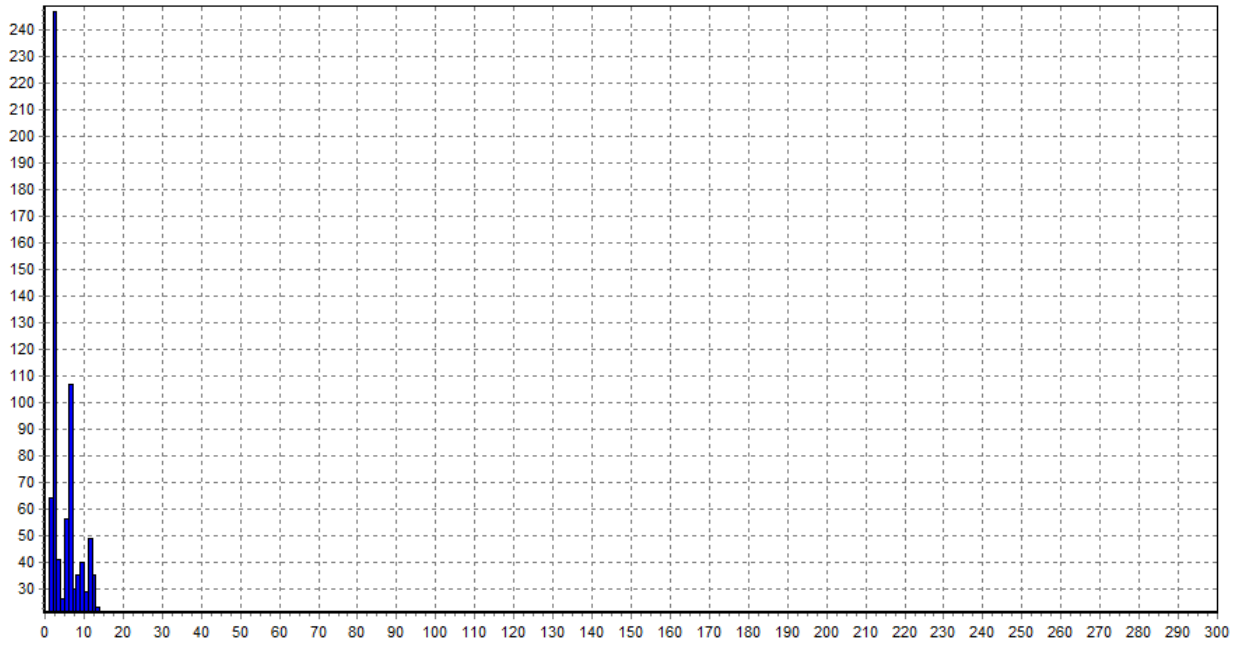


Figure 13 - Distribution of \tilde{T}_{24} .

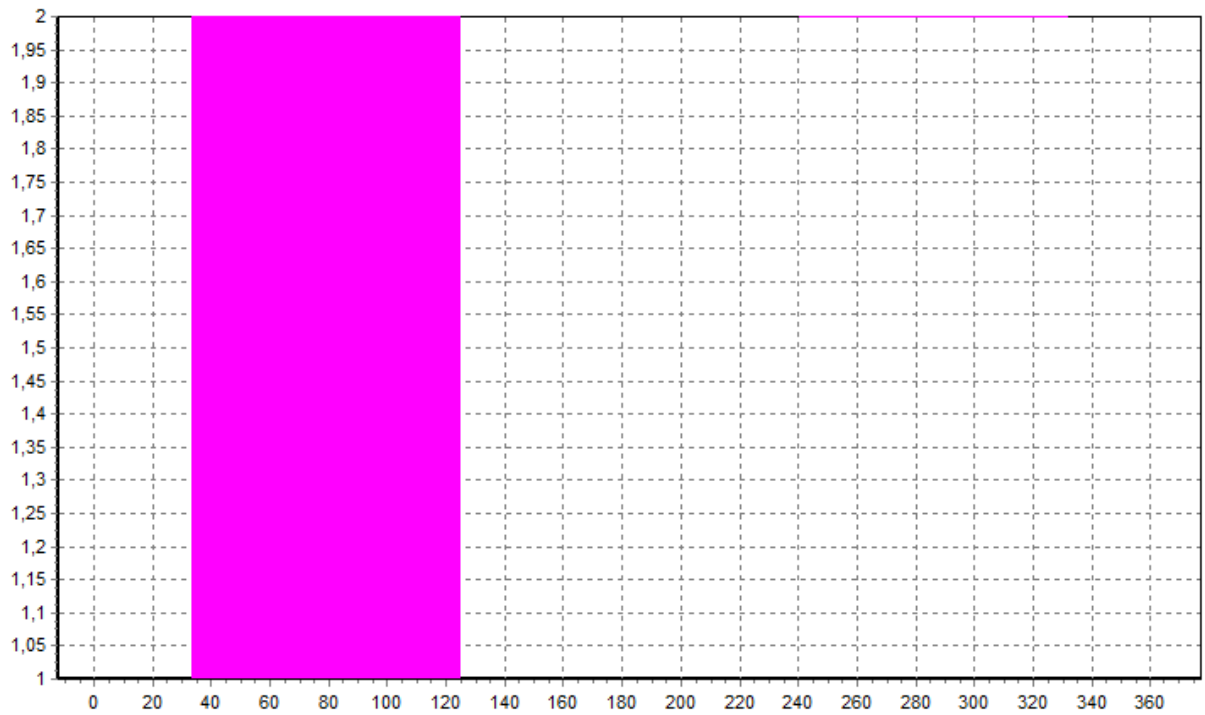
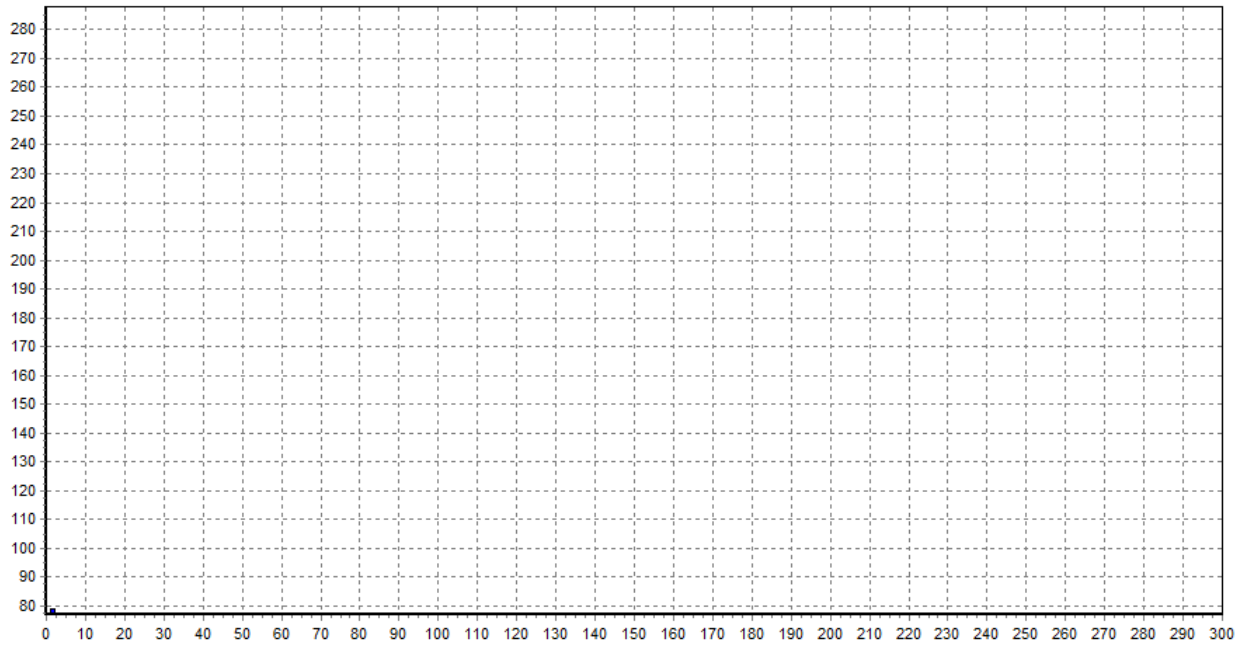


Figure 14 - Distribution of \tilde{T}_{26} .

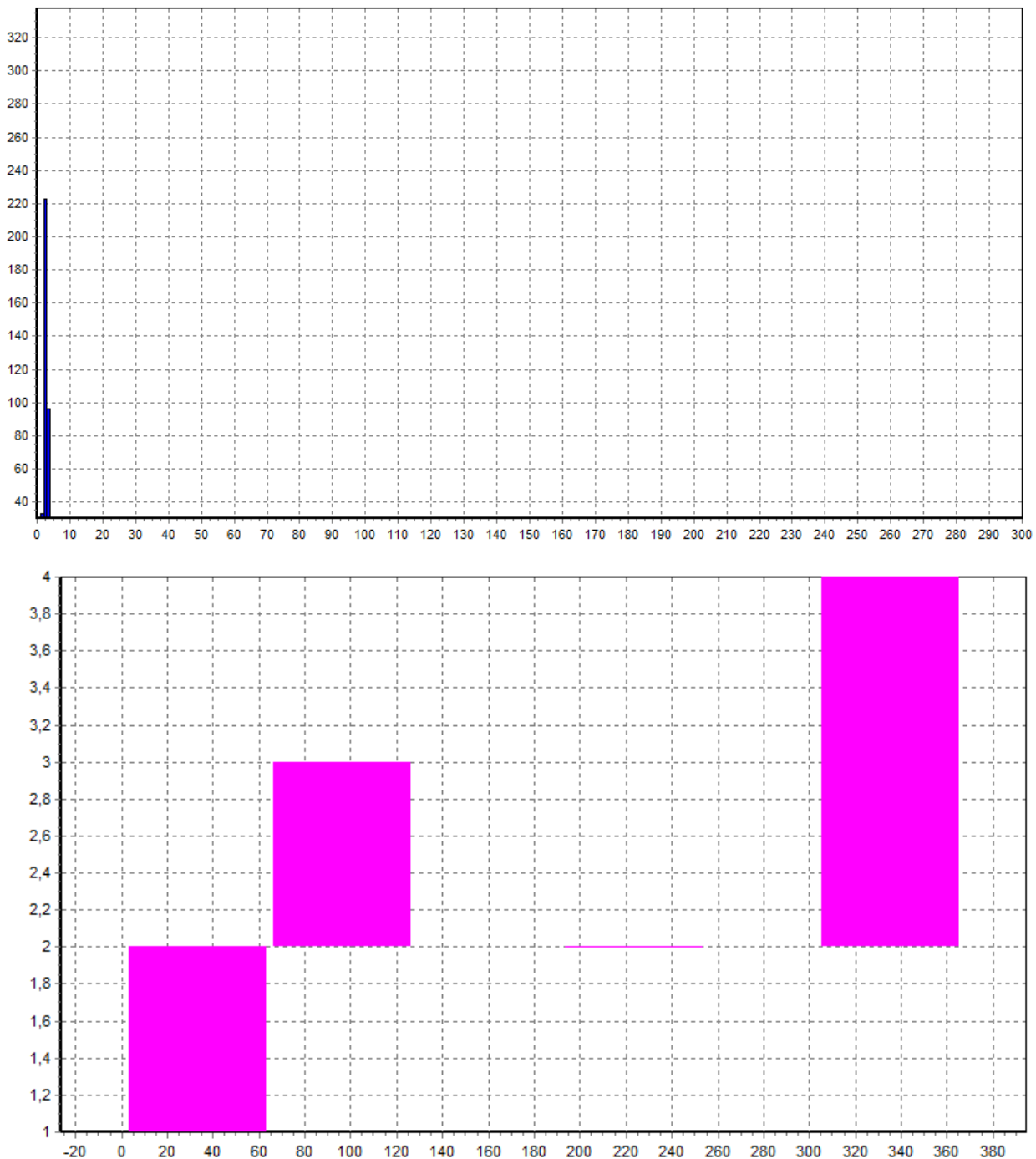


Figure 15 - Distribution of \tilde{T}_{28} .

A preliminary analysis of the obtained periods and distributions revealed no explicit dependency, and not allowed to obtain the analytical formula for the n-th member of a number.

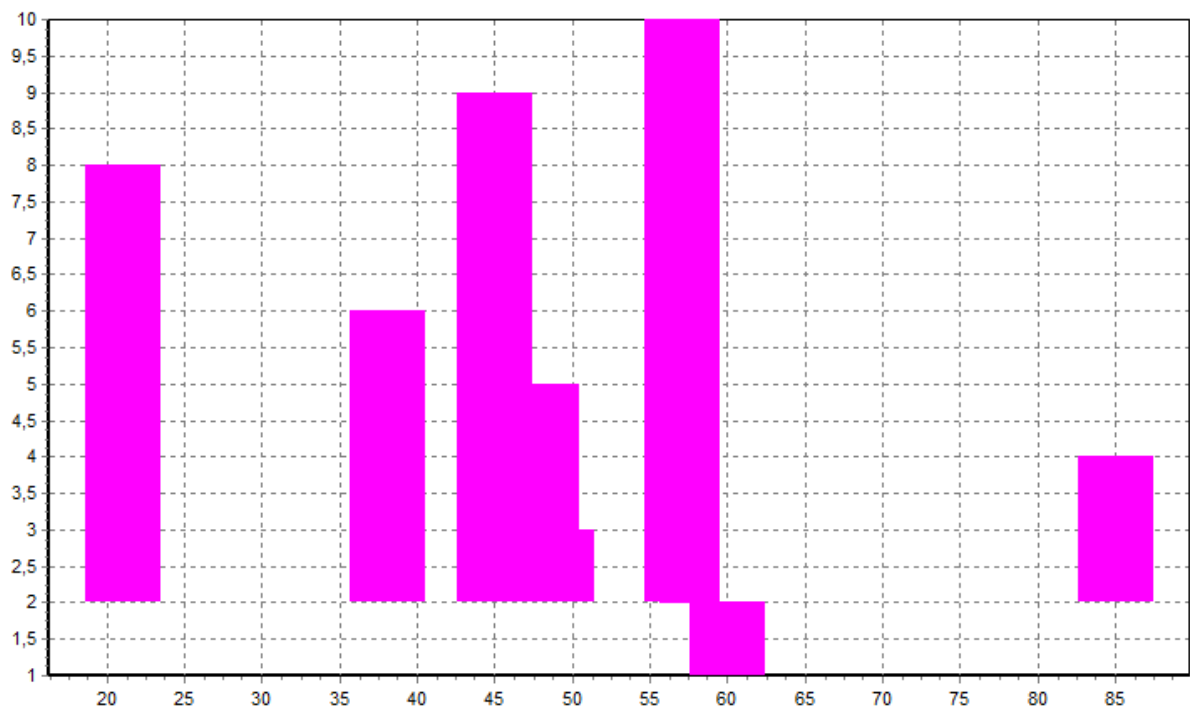
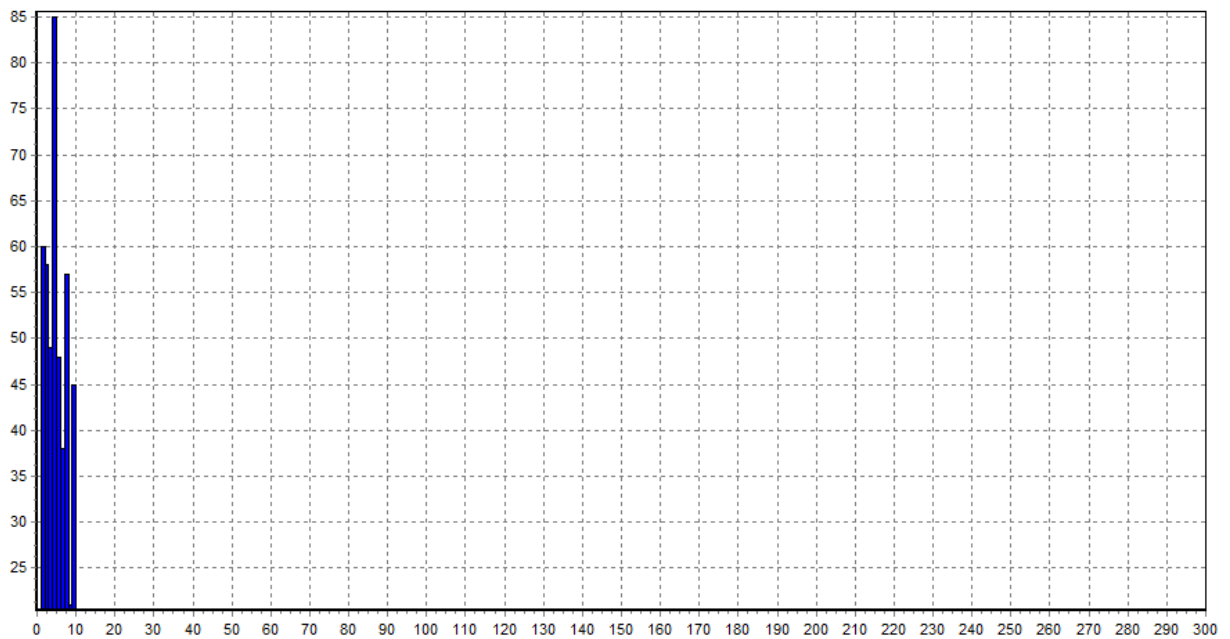


Figure 16 - Distribution of \tilde{T}_{30} .

Conclusions:

The obtained distributions can be used in the encoding in connection with the lack of obvious patterns, respectively imposition of any text on the distribution data can increase the cryptographic strength.

Reference

1. Схема Эль-Гамала. Материал из Википедии — свободной энциклопедии.

- [Электронный ресурс]. URL : <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%F5%E5%EC%E0%DD%EB%FC-%C3%E0%EC%E0%EB%FF> (дата обращения: 16.08.2013).
2. Алфёров А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии. – Гелиос АРВ, 2002г., 402с.
 3. Фороузан Б.А. Криптография и безопасность сетей. Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, Эком, БИНОМ. Лаборатория знаний, Серия: Основы информационных технологий-2010. 784с. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.intuit.ru/department/security/mathcryptet/15/2.html> (дата обращения: 16.08.2013).
 4. Лапони́на О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия. – М.: Изд-во «Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру», 2005. – 608 с.
 5. Системы с открытым ключом. XServer.ru. On-Line библиотека. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.xserver.ru/computer/raznoe/bezopasn/7/> (дата обращения: 16.08.2013).
 6. Шевцов А.Н., Туймебаева А.Е., Шенгелбаева У.К. Разработка кодировщика на Delphi для алгоритма Эль-Гамала. – МНПК «Теоретические и практические научные инновации», г.Краков, Польша. 29- 31 янв. 2013г.

SECTION 3. Nanotechnology. Physics.

Romanovskiy Sergey Aleksandrovich

postgraduate student of the Department of General physics
Altai state University named after I.I. Polzunov (Barnaul, Russia)

Yashin Aleksandr Vyacheslavovich

candidate of physical and mathematical Sciences,
senior teacher of the Department of General physics
Altai state University named after I.I. Polzunov (Barnaul, Russia)

Pavlenko Svetlana Valeryevna

chief expert,
Territorial Department of Russia of the property in the Altai region,
Barnaul, Russia

**THE STAGE OF THE QUASI-ELASTIC AND PLASTIC
DEFORMATIONS IN NANO-FIBER CuAu I UNIAXIAL TENSILE
STRAIN IN THE DIRECTION of $\langle 100 \rangle$ AT A TEMPERATURE OF 10 K.**

This article is devoted to the study of anisotropy of the alloys are not the cubic symmetry on the example of nanofibres CuAu I in the process of deformation at low temperatures.

Keywords: deformation, nano-fiber temperature.

**СТАДИИ КВАЗИУПРУГОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ
ДЕФОРМАЦИЙ В НАНОВОЛОКНЕ CuAu I ПРИ ОДНООСНОЙ
ДЕФОРМАЦИИ РАСТЯЖЕНИЯ В НАПРАВЛЕНИИ $\langle 100 \rangle$ ПРИ
ТЕМПЕРАТУРЕ 10 К.**

Настоящая статья посвящена вопросу изучения проявлений анизотропии сплавов некубической симметрии на примере нановолокна CuAu I в процессе деформации при низких температурах.

Ключевые слова: деформация, нановолокно, температура.

Введение

В последние годы в мире резко возрос интерес к проблеме наноматериалов и наноиндустрии вследствие обнаруженного большого многообразия уникальных свойств, которые могут найти применение при конструировании и создании новых материалов. Среди групп наноструктур и наноматериалов выделяются нановолокна и нанотрубки.

Важная группа нановолокон представлена нановолокнами упорядоченных сплавов. Нановолокна будут находить всё новое применение при конструировании нанокомпозиционных материалов и создания новых видов наноматериалов с заданными свойствами. Основные исследования металлических нановолокон сосредоточены на изучении влияния конфигурации и структуры нановолокон на физические и физико-механические свойства. Настоящая статья посвящена вопросу изучения проявлений анизотропии сплавов некубической симметрии на примере нановолокна CuAu I в процессе деформации при низких температурах.

Описание эксперимента

Эксперимент проводился на расчетном блоке, имитирующем трехмерное нановолокно CuAu I. Для расчета динамики атомной структуры был применен метод молекулярной динамики с использованием парных потенциалов Морзе [1]:

$$\varphi(r_{ij}) = D\beta e^{-\alpha r_{ij}} (\beta e^{-\alpha r_{ij}} - 2), \quad (1)$$

где D – энергетический параметр, соответствующий глубине потенциальной ямы, α – параметр, определяющий жесткость межатомных связей, $\beta = e^{\alpha r_0}$, r_0 – некоторое усредненное равновесное расстояние по координационным сферам, в которых учитывается взаимодействие между атомами. Взаимодействие между атомами ограничивалось тремя первыми координационными сферами. Время одной итерации при расчете методом молекулярной динамики равнялось 10^{-14} с.

Применение потенциала Морзе хорошо себя оправдывает при исследовании большинства дефектов, образующихся в ходе структурно-энергетических превращений в процессе деформации. Имеется много исследований поведения дефектов различного рода с использованием данного потенциала как для двумерных моделей [2-6], так и трехмерных [7, 8]. Потенциал Морзе широко применяется при исследовании таких дефектов, как границы зерен [9-11] и антифазные границы [12], которые играют большую роль в процессах деформации интерметаллидов и упорядоченных сплавов [13-16].

На сегодняшний день проведены исследования стабильности сплавов меди и золота при различных температурах [17-19]. Параметры устойчивой кристаллической решетки сплава CuAu I, рассчитанные для температуры 10 К в работе [19], были использованы при моделировании нановолокна в настоящей статье ($a = b = 0,3958$ нм, $c = 0,3666$ нм).

Одноосная деформация растяжения расчетного блока нановолокна выполнялась по следующему алгоритму. В начале инициализировался блок в виде прямоугольного параллелепипеда с основанием в виде четырехугольника в плоскости $\{100\}$, высота параллелепипеда соответствует направлению $\langle 100 \rangle$. Размер расчетного блока нановолокна составлял 10368 атома, что соответствует упаковке из 24 атомов вдоль

грани в основании прямоугольного параллелепипеда ($4,2352 \text{ нм} \times 4,7809 \text{ нм}$) и 36 атомов по его высоте ($6,9611 \text{ нм}$). К расчетному блоку кристалла прикладываются свободные граничные условия в направлениях $\langle 010 \rangle$ и $\langle 001 \rangle$ и жесткие в направлении $\langle 100 \rangle$.

Динамическая одноосная деформация растяжения задавалась посредством поступательного смещения всех атомов, находящихся в пространстве между захватами (атомами составляющими жесткие границы), вдоль оси $\langle 100 \rangle$ на $0,002 \text{ нм}$ через 10^{-13} с , что соответствует скорости деформации $3,48 \cdot 10^9 \text{ с}^{-1}$. Компьютерный эксперимент выполнялся при температуре, соответствующей 10 К , которая задавалась через начальные скорости атомов в соответствии с распределением Максвелла. Для поддержания постоянной температуры применялся термостат Берендсена [20] с частотой коррекции скорости один раз в 10^{-13} с . Данный термостат применялся ранее при моделировании деформации нановолокон ГЦК металлов и сплавов в работах [21-23] и ГЦТ металлов в работе [24].

На любом этапе деформации предполагалась возможность последующего охлаждения расчетного блока до 0 К , посредством диссипации энергии за его пределы, с целью детального анализа произошедших в нем структурных изменений.

В процессе эксперимента для квазиупругой и пластической деформаций рассчитывалась запасаемая энергия, приходящаяся на отдельный атом в зависимости от времени. Был создан визуализатор трехмерного атомного расчетного блока кристалла с возможностью поворота и выделения атомных плоскостей в заданном направлении, позволяющий наблюдать эволюцию дефектной структуры на атомном уровне.

Результаты эксперимента

Для нановолокон CuAu I с ориентацией оси растяжения в направлении $\langle 100 \rangle$ получена зависимость запасенной энергии деформации кристалла от времени растяжения. На данном графике можно выделить четыре основные этапа структурно-энергетических превращений: квазиупругая деформация, пластическая деформация, течение (образования шейки) и разрушение (рис. 1).

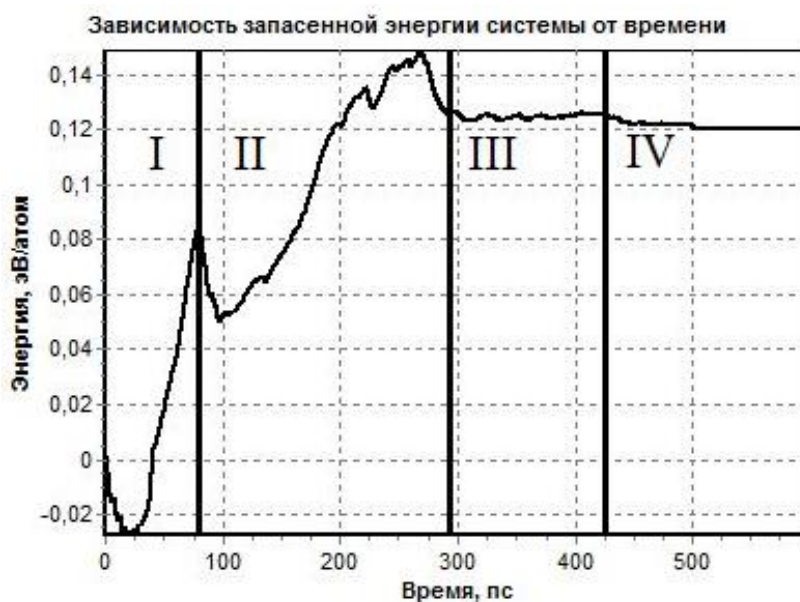


Рисунок 1 - Изменение запасенной энергии деформации расчетного блока нановолокна CuAu I во время структурно-энергетических превращений в процессе деформации.

При квазиупругой деформации происходят небольшие смещения атомов и отсутствуют какие-либо дефекты.

Стадия квазиупругой деформации завершается через 79 пс в точке бифуркации энергии, что соответствует величине относительной деформации 24,6%. На этой стадии наблюдалось последовательное расщепление атомных плоскостей семейства $\{100\}$ на моноатомные плоскости, наиболее интенсивно в центральной части, что привело к значительному удлинению нановолокна на первой стадии без появления признаков пластической деформации (рис. 3). К окончанию стадии расщепление плоскостей семейства $\{100\}$ начинает происходить вблизи жестких захватов, что приводит к образованию трещины на границе раздела между абсолютно жесткими захватами и расчетным блоком нановолокна. В конце первой стадии деформации вблизи захватов регистрируются значительные атомные смещения. Напряжения на захватах достигает 8,4 ГПа.

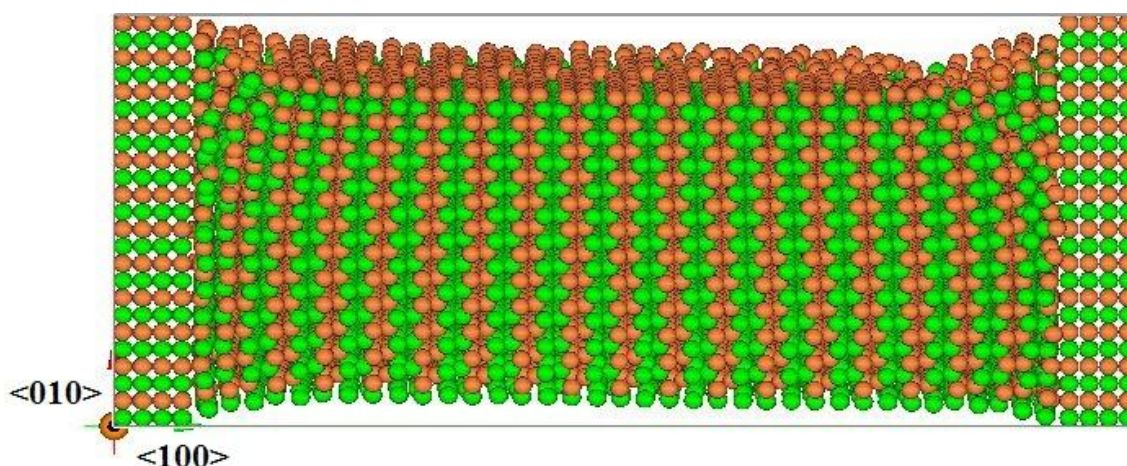


Рисунок 2 - Нановолокно CuAu I на 79 пс деформации.

В начале второго этапа в период с 80 пс по 94 пс происходит смещение группы атомов. Сместившиеся атомы с 80 по 94 пс в направлении $\langle 010 \rangle$ представляют собой форму треугольной призмы (рис. 3). Их часть от общего числа атомов - 11, 77%.

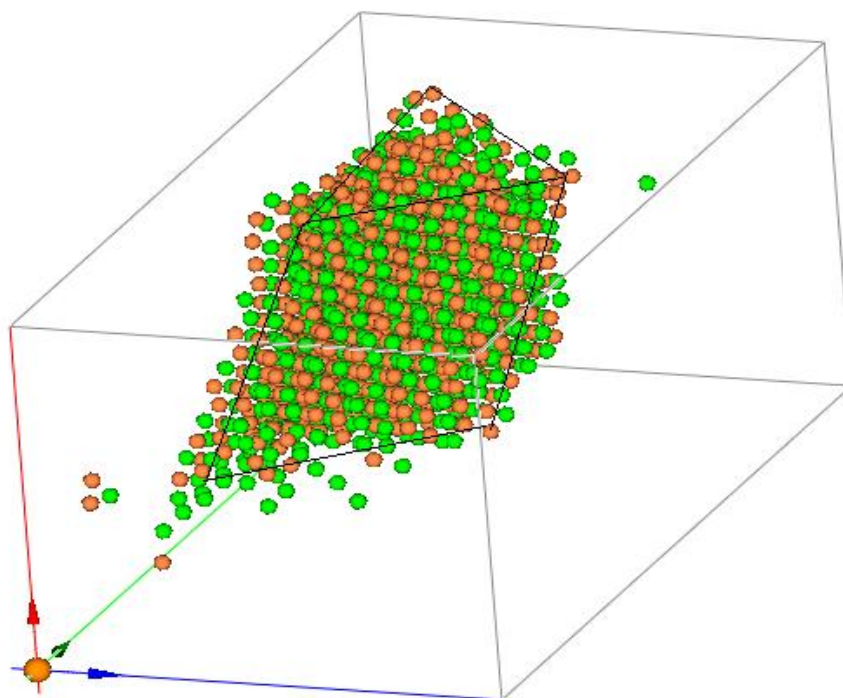


Рисунок 3 - Сместившиеся атомы с 80 по 94 пс в направлении $\langle 010 \rangle$

В этот же период можно наблюдать смещение атомов (рис. 4). Угол наклона смещений 45 градусов. В домене преобладают атомы с высокой энергией. Время жизни домена длится практически до окончания пластической деформации.

Промежуток времени от окончания квазиупругой деформации до выделения домена, который хорошо виден на 94 пс, соответствует понижению запасенной энергии из графика зависимости запасенной энергии. После того, как домен становится хорошо различимым, исходя от график, запасенная энергия начинает увеличиваться.

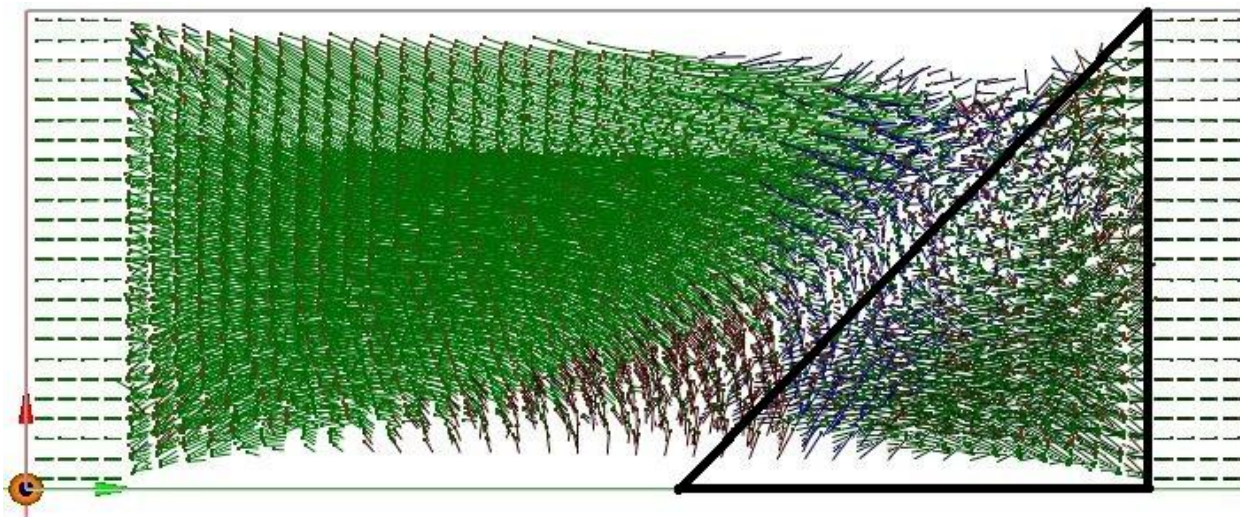


Рисунок 4 - Смещение атомов нановолокна CuAu I с 80 пс до 94.

В первой половине второго этапа деформации (пластической деформации) в период с 94 пс по 150 пс наблюдается поворот центральной части волокна. В центральной части выделяется домен видимый уже на 94 пс деформации (рис. 5).

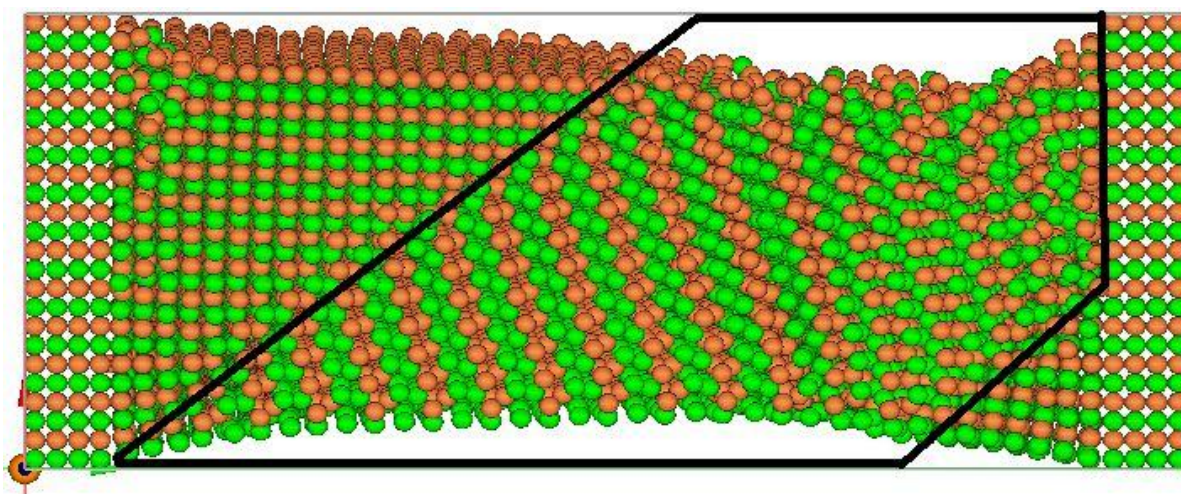


Рисунок 5 - Домен в центральной части нановолокна CuAu I на 94 пс деформации.

Дальнейшее течение второй стадии деформации наблюдается преимущественно на границах между образовавшимися доменами. В конце второй стадии на границе между доменами вблизи левого захвата образуется «шейка».

Вторая стадия завершается в 293 пс. Ее длительность составляет 214 пс Промежуток «квазиупругая деформация - пластическая деформация» на рис. 1 можно представить в виде закона зависимости энергии от времени, имеющим вид:

$$E_{1,2}(t) = 4.4878148 * 10^{-20} * t^9 - 6.1020558 * 10^{-17} * t^8 + 3.4407246 * 10^{-14} * t^7 - 1.0349482 * 10^{-11} * t^6 + 1.7714827 * 10^{-9} * t^5 - 1.6862452 * 10^{-7} * t^4 + 7.7947715 * 10^{-6} * t^3 - 9.5205288 * 10^{-5} * t^2 - 0.0015702 * t - 3.948525 * 10^{-4} (2)$$

Коэффициент корреляции составляет $R^2 = 0.9908348$.

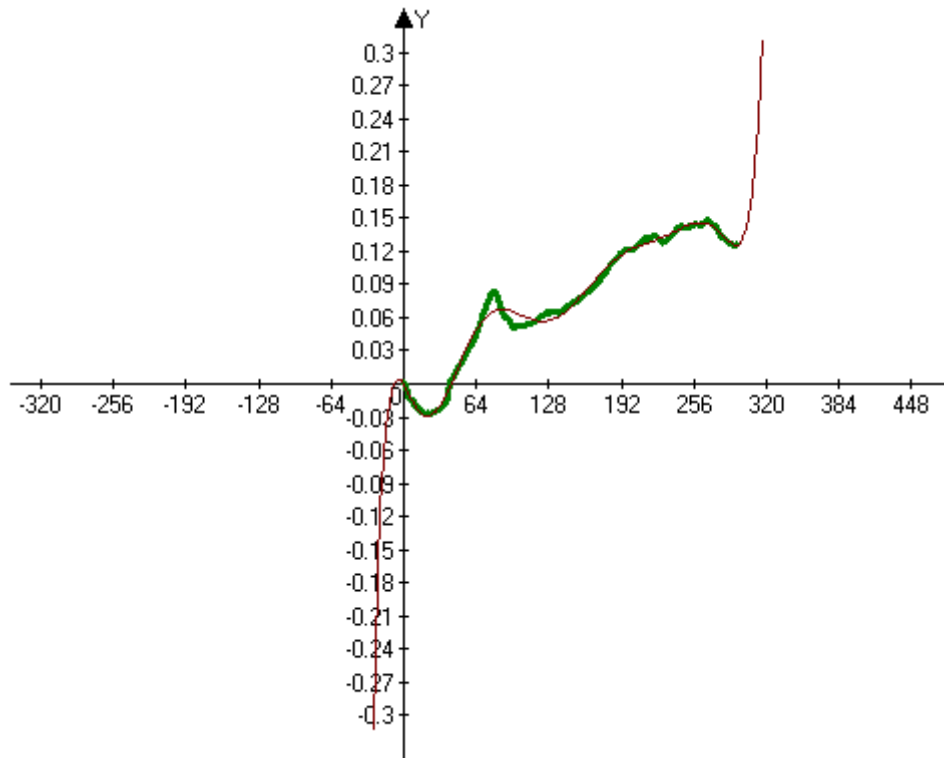


Рисунок 6 - График зависимости запасенной энергии деформации расчетного блока нановолокна CuAu I при квазиупругой и пластической деформации.

На Рис. 6 изображенный график более широкой линией есть непосредственно результат компьютерного моделирования. По оси ординат откладывалась запасенная энергия деформации, по оси абсцисс – время. Линия с более узкой линией – график зависимости, построенный на данных значениях.

В результате проведенного исследования показана ориентационная анизотропия сплавов некубической симметрии на примере нановолокна CuAu I при низких температурах деформации. Для проверки результатов был применен математический анализ графика зависимости запасенной энергии деформации кристалла от времени растяжения с использованием корреляционно-регрессивного анализа (2). Данный, полученные из графика $E_{1,2}(t)$ позволяют проанализировать поведение запасенной энергии деформации кристалла при протекании квазиупругой и пластической деформаций.

Литература

1. Царегородцев А.И., Горлов Н.В., Демьянов Б.Ф., Старостенков М.Д. Атомная структура антифазной границы и ее влияние на состояние решетки вблизи дислокации в упорядоченных сплавах со сверхструктурой L12//Физика металлов и металловедение. 1984. Т. 58, Вып. 2. С. 336-343.
2. Дмитриев С.В., Козлов Э.В., Ломских Н.В., Старостенков М.Д. Изучение кинетики разупорядочения в рамках двумерной модели сплава//Изв. вузов. Физика. 1997. №3. С. 73-80.
3. Ракитин Р.Ю., Полетаев Г.М., Аксенов М.С., Старостенков М.Д. Механизмы диффузии по границам зерен в двумерных металлах//Письма в ЖТФ. 2005. Т. 31. вып.15. С. 44-48.
4. Андрухова О.В., Козлов Э.В., Дмитриев С.В., Старостенков М.Д. О возможных механизмах атомного разупорядочения в бинарных сплавах//ФТТ. 1997. т.39. №8. С. 1456-1460.
5. Potekaev A.I., Dmitriev S.V., Medvedev N.N., Mulyukov R.R., Pozhidaeva O.V., Starostenkov M.D. Localized modes in an A3B two-dimensional perfect crystal // Russian Physics Journal. 2008. - V. 51, № 8. - PP. 858-865.
6. Полетаев Г.М., Старостенков М.Д., Пацева Ю.В. Исследование механизма самодиффузии в двумерных металлах // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2004. - Т. 1, № 1. - С. 147-151.
7. Полетаев Г.М., Старостенков М.Д. Вклады различных механизмов самодиффузии в ГЦК-металлах в условиях равновесия//Физика твердого тела. 2010. т.52. №6. С. 1075-1082.
8. Ракитин Р.Ю., Полетаев Г.М., Аксенов М.С., Старостенков М.Д. Исследование механизмов диффузии по границам зерен наклона в ГЦК металлах // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2005. - Т. 2, № 2. - С. 124-129.
9. Starostenkov M.D., Demyanov B.F., Kustov S.L., Sverdlova E.G., Grakhov E.L. Computer modeling of grain boundaries in Ni3Al // Computational Materials Science. 1999. - V. 14, № 1-4. - PP. 146-151
10. Dem'yanov B.F., Kustov S.L., Starostenkov M.D. Computer simulation of the interaction of vacancies with the special tilt grain boundaries//Materials Science and Engineering: A. 2004. V.387-389. No.1-2. P. 738-742.
11. Старостенков М.Д., Демьянов Б.Ф., Векман А.В. Малоугловые границы зерен в упорядоченном сплаве CuAu//Поверхность. 2000. №4. С. 54-58.
12. Старостенков М.Д. Кристаллогеометрическое описание планарных дефектов в сверхструктурах. // Автореферат дисс. на соискание ученой степени доктора физ.-мат. наук в форме научного доклада. – Барнаул - АлтГТУ - 1994. - 86с.

13. Mulyukov R.R., Starostenkov M.D. Structure and Physical Properties of Submicrocrystalline Metals Prepared by Severe Plastic Deformation //Acta Metallurgica Sinica (English Letters). 2000. т.13. №1. С. 301.

14. Потекаев А.И., Старостенков М.Д., Сеница Н.В., Яшин А.В., Харина Е.Г., Кулагина В.В. Особенности структурной перестройки в нановолокне интерметаллида Ni_3Al , содержащего длиннопериодические парные термические антифазные границы, в процессе высокоскоростной деформации одноосного растяжения в направлении $\langle 001 \rangle$ // Известия высших учебных заведений. Физика. 2011. – Т. 54, №2. – С. 48-55.

15. Старостенков М.Д., Сеница Н.В., Яшин А.В. Структурная перестройка в нановолокне Ni_3Al , содержащем планарные неконсервативные антифазные границы, при высокоскоростной одноосной деформации растяжения//Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2010. Т. 15. № 3-1п. С. 1072-1073.

16. Потекаев А.И., Старостенков М.Д., Сеница Н.В., Яшин А.В., Хорошилов Д.Е. Механизмы структурной перестройки в модели нановолокна интерметаллида Ni_3Al , содержащего длиннопериодические антифазные границы, в процессе высокоскоростной деформации одноосного растяжения // Известия высших учебных заведений. Физика. 2010. – Т. 53, № 8. – С. 47-54.

17. Потекаев А.И., Дудник Е.А., Старостенков М.Д., Попова Л.А. Термоактивируемые перестройки структуры бинарного сплава Cu_3Au при отклонении стехиометрического состава// Известия высших учебных заведений. Физика. 2008. - Т. 51, № 10. - С. 53-63.

18. Потекаев А.И., Дудник Е.А., Старостенков М.Д., Кулагина В.В., Мясниченко В.С. Термоактивируемые перестройки структуры бинарного сплава $CuAu$ при отклонении от стехиометрического состава//Известия высших учебных заведений.Физика. 2010.-Т.53, № 3.- С. 3-13.

19. Попова Л.А. Исследование атомных механизмов структурных и сверхструктурных превращений в сплаве $CuAu$ I //Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к. ф.-м. н. Барнаул.-2008.-20 с.

20. Berendsen H.J.C., et al. Molecular-dynamics with coupling to an external bath // J. Chem. Phys. - 1984. – V. 81, № 8, P. 3684-3690.

21. Старостенков М.Д., Яшин А.В., Дудник Е.А., Сеница Н.В., Хорошилов Д.Е. Исследование процессов атомной перестройки в нановолокне сплава Ni_3Al подвергнутого одноосной деформации растяжения в направлении $\langle 110 \rangle$ // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2009. – Т. 6, №1. - С. 74-80.

22. Старостенков М.Д., Яшин А.В., Дудник Е.А., Сеница Н.В. Исследование структурных превращений в сплаве Ni_3Al под действием

одноосной деформации растяжением // Деформация и разрушение материалов. 2009. - № 6. - С. 28-31.

23. Старостенков М. Д., Яшин А. В., Дудник Е. А. и др. // Перспективные материалы. -2009. -№ 7. -С. 383-388.

24. Яшин А.В., Чаплыгина А.А., Старостенков М.Д., Маркидонов А.В., Сеница Н.В., Мясниченко В.С., Сосков А.А. Структурная перестройка в нановолокне CuAu I при одноосной деформации растяжения в направлении $\langle 001 \rangle$ // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2013. Т. 10. № 1. С. 93-97.

25. Яшин А.В., Сеница Н.В., Дудник Е.А., Старостенков М.Д. Процессы атомной перестройки при динамическом растяжении // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2008. – Т. 5, №1. - С. 16-20.

26. Яшин А.В., Сеница Н.В., Хорошилов Д.Е., Старостенков М.Д., Дудник Е.А. Исследование участков сверхструктурных разрушений при одноосной деформации в сплаве Ni_3Al // Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. 2008. Т. 8. № 4. С. 160-163.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 12-02-31135 мол_a.

SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.

Deryagin Albert Andreyevich

graduate student, Department of software

Izhevsk state technical University named after M.T. Kalashnikov, Russia

**RANKING STRUCTURE MODELS OF SURFACES OF TRIANGULAR
IRREGULAR NETWORK**

The author offers a unique method of translation of the TIN model in the model luminous dots, from the model luminous points in the model TRN by wrapping a model of the sphere.

Keywords: model luminous dots, scope, wrapping.

**РАНЖИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МОДЕЛЕЙ
ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕУГОЛЬНОЙ НЕРЕГУЛЯРНОЙ СЕТИ**

Автором предлагается уникальный метод перевода из TIN модели в модель светящихся точек, из модели светящихся точек в модель TRN посредством обтягивания модели сферой.

Ключевые слова: модель светящихся точек, сфера, обтягивание.

На сегодняшний день можно выделить несколько типов моделей, которые занимают доминирующее положение [1, с. 76]. К числу наиболее простых моделей относится модель тетрагональной регулярной сети (TRN) [2, с. 224]. Эта модель предполагает задание в плоскости двух координатных осей регулярной (как правило, прямоугольной) сетки точек и определения в этих точках значений третьей координаты. Простота модели проявляется в том, что массив координатных значений аппликат не требует явного определения координат соответствующих точек; координаты каждой точки определяются ее местоположением в массиве. Но основным недостатком такой модели является отсутствие ее универсальности. Модель по существу описывает поверхность, как функцию двух переменных.

В настоящее время доминирующую роль играет так называемая TIN-модель - модель треугольной нерегулярной сети [3, с. 27; 4, с. 39; 5, с. 84; 6, с. 123]. Эта модель предполагает задание на поверхности трехмерного пространственного объекта достаточно плотной совокупности точек и образование треугольных граней с вершинами в этих точках. Если плотность системы точек на поверхности объекта достаточно высока, то получаемая огранка поверхности объекта треугольными элементами является универсальной, но носит нерегулярный характер. Нерегулярность

вызвана тем, что количество соприкасающихся в вершинах граней может быть сколь угодно большим. Вследствие этого для организации данных о взаимосвязях элементов необходимо сопровождать его индексными файлами, в которых взаимосвязи описываются списками значений индексов соответствующих элементов.

Так же стоит отметить еще один тип - модель светящихся точек. Суть этой модели состоит в том, что визуальным представлением является отображение только точек построения фигуры (рис. 1). Преимуществом данной модели является отсутствие вторичного индексного файла и достаточной детализацией при рассмотрении фигуры издали. Недостатком является низкая детализация при рассмотрении вблизи.

Результатом исследования данных типов моделей явился предложенный автором уникальный метод перевода из TIN модели в модель светящихся точек, из модели светящихся точек в модель TRN посредством обтягивания модели сферой.

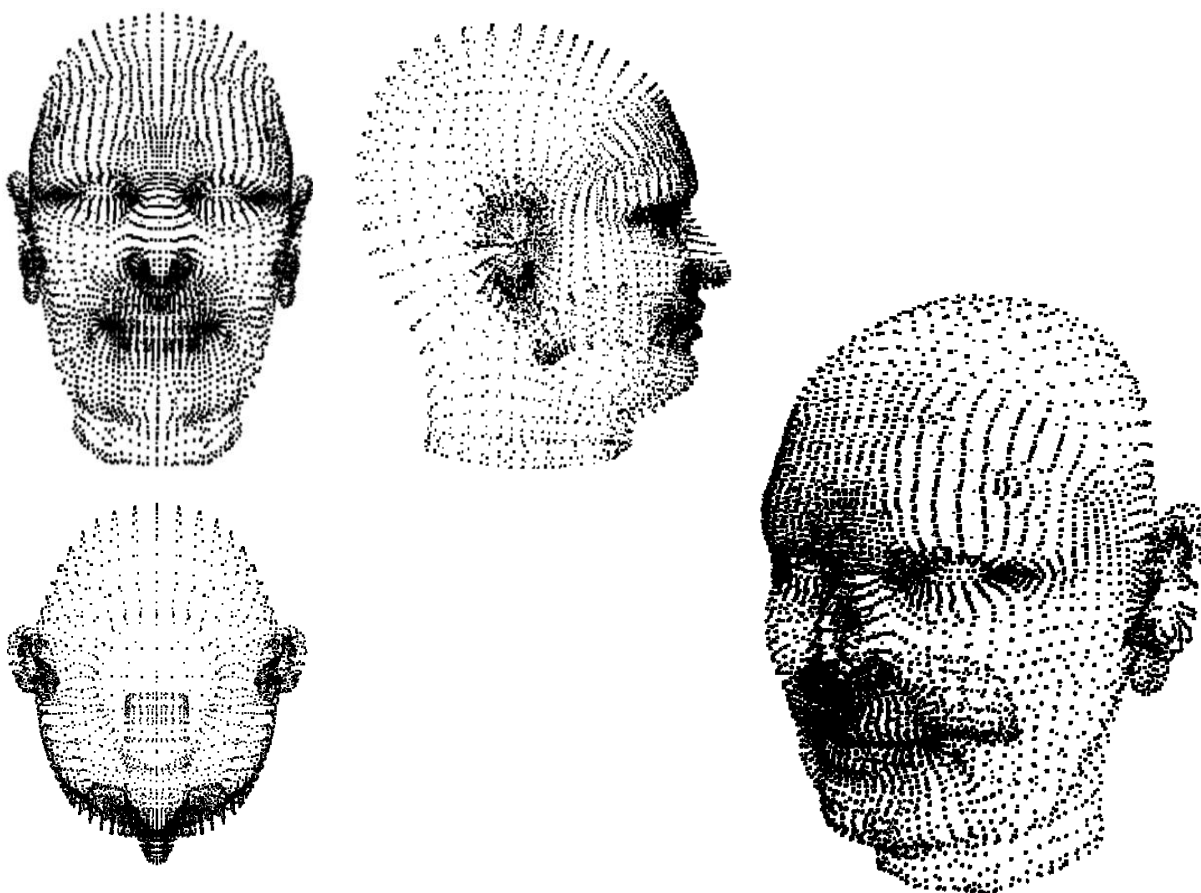


Рисунок 1 - Модель светящихся точек.

Функциональная схема данного метода приведена на рис. 2

Этапы обработки пространственных поверхностей:

Обработка пространственных моделей поверхностей изображений состоит из следующих этапов:

1) Ввод модели TIN в конвертер “из TIN в светящиеся элементы”, результатом чего является файл модели светящихся элементов, содержащая информацию о координатах точек. Индексная таблица после проведенных операций пропадает.

2) Ввод получившейся модели в конвертер “из светящиеся элементы в TRN”, результатом чего является файл модели TRN, содержащая информацию о координатах точек в тетраидной регулярной сети.

3) Ввод модели TRN в конвертер “из TRN в TIN” результатом чего является файл модели TIN, содержащая информацию о координатах точек в тетраидной регулярной сети и дополнительного индексного файла со связями.



Рисунок 2 - Функциональная схема метода конвертирования трехмерных пространственных моделей поверхностей.

Автоматизация процесса и выполнение на их основе преобразований подразумевает реализацию определенных средств и функций. Следует выделить ряд функциональных особенностей, которыми должен обладать метод:

- 1) Возможность автоматического нахождения координат;
- 2) Указание шага поиска, радиуса окрестности.

Входной информацией является файл модели светящихся элементов, содержащий координаты точек в трехмерной системе координат. По умолчанию принимается, что файл имеет расширение «wrl».

Структура входного файла:

$X_0 Y_0 Z_0,$

...

$X_n Y_n Z_n,$

Например:

1.47 -5.36 0.207,

...

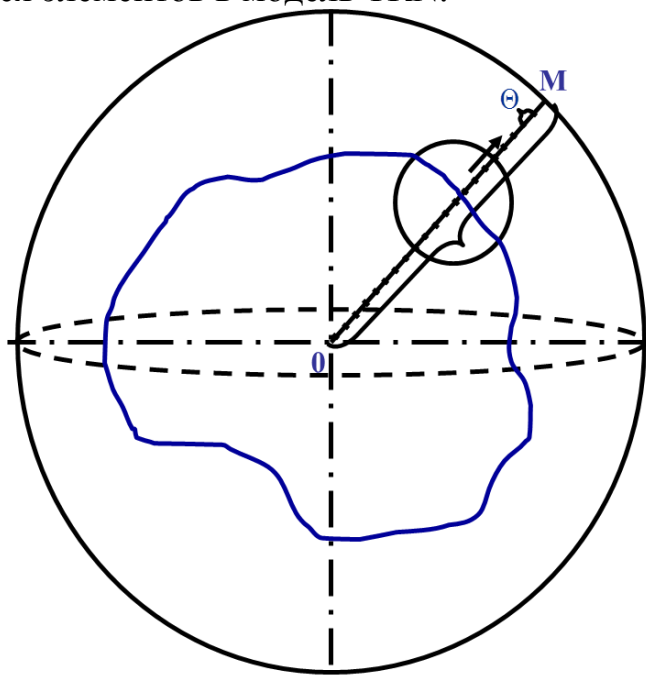
2.47 0.94 -5.13

Данный метод позволяет работать с любыми форматами. Для оценки эффективности работы метода можно использовать качество получаемых на выходе моделей, их структурную целостность. Косвенно для определения качества обработки можно использовать оценку размера изображения, скорость обработки процессором до и после сжатия стандартными средствами.

Выходной информацией для данной задачи файл с координатами фигуры в новой модели представления данных. В нем содержатся координаты точек фигуры, найденных в автоматическом режиме. В каждой строке содержится описание всех точек на одной абсциссе.

Описание алгоритма обтягивания сферой поверхности:

Как было указано выше, данный алгоритм применяется для перевода из модели светящихся элементов в модель TRN.

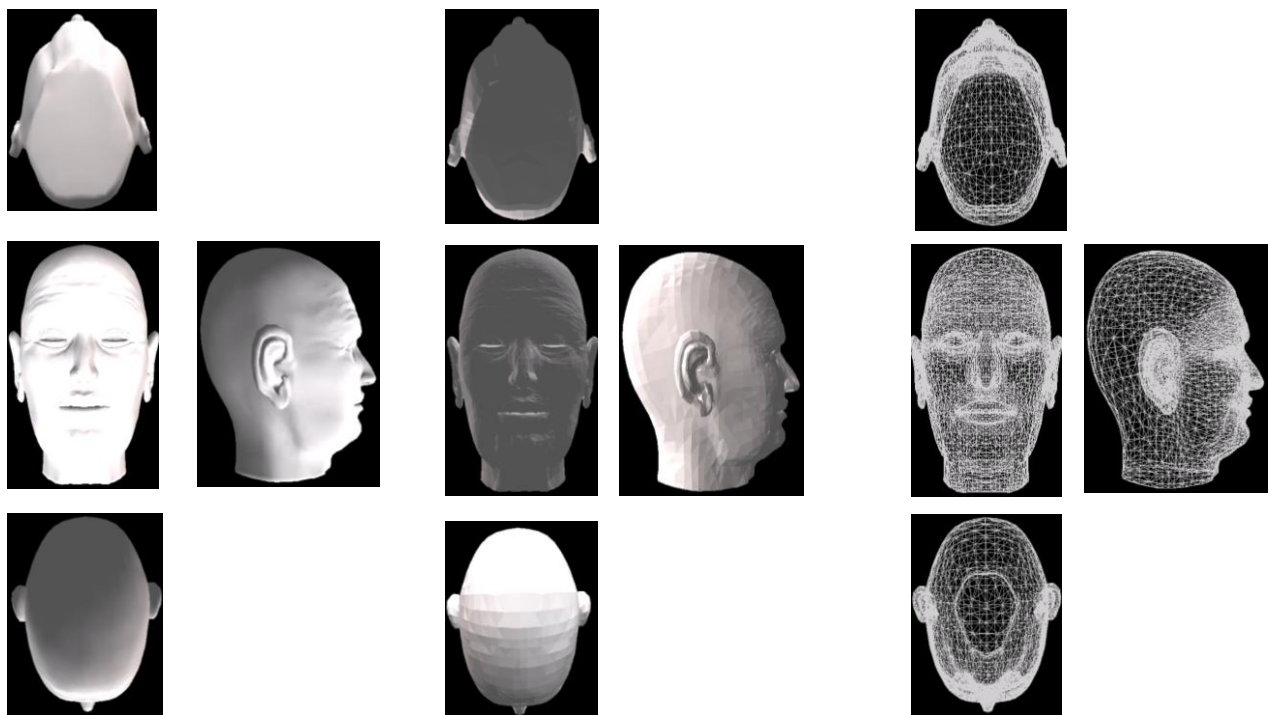


$$r = \sqrt{(x_{\phi} - \Theta \cdot x_{c\phi})^2 + (y_{\phi} - \Theta \cdot y_{c\phi})^2 + (z_{\phi} - \Theta \cdot z_{c\phi})^2}$$

Рисунок 3 - Принцип работы алгоритма обтягивания сферой поверхности.

Задача перевода из модели светящихся элементов в модель TRN решается следующим образом. Необходимо перебрать все точки на сфере и из каждой точки до центра сферы провести радиус. На радиусе надо отложить необходимое количество шагов и пройтись по этим шагам, перебирая весь массив координат фигуры на входимость в окрестности точки перебора по радиусу (рис. 3).

При реализации данного алгоритма используются массивы информации, сформированные из входных данных. Этими массивами являются данные, содержащие координаты точек фигуры в пространстве. В данную информационную структуру можно только заносить значения. При занесении элемента в стек он устанавливается в его конец, при извлечении – считывается из конца.



а) Рендеринг фигуры

б) Фигура без сглаживания

б) Каркас фигуры

Рисунок 4 - Исходное изображение.

Заключение:

В результате проведенного исследования был разработан и реализован метод, позволяющий конвертировать трехмерные пространственные модели поверхностей из теряющего актуальность TIN-формата представления данных в наименее ресурсозатратный и более актуальный TRN-формат (рис. 5).

Исследованные алгоритмы являются неотъемлемой частью методологии, предназначенной для обработки графических изображений. Данный метод можно применить для подготовки изображений к

дальнейшему структурному анализу. Итогом результатов помимо повышения производительности посредством использования TRN-модели удастся значительно понизить уровень шумов и искажений в изображении, повысить его тоновые контрасты, а также помимо улучшения качества удастся значительно уменьшить размер изображения при сжатии.

Созданную методологию следует рассматривать как исследовательскую систему, предназначенную для выявления эмпирических закономерностей в предметной области и дальнейшую разработку в направлении большей автоматизации процесса преобразования изображений. Данные результаты открывают перед нами новый вид функциональности – подготовку изображений к автоматизированному структурному анализу.

Список литературы

1. Дерягин А.А. Моделирование 3D объектов и сцен на основе использования тетраидной регулярной сетевой модели // Прикладная информатика, 2013, № 1 (43), с. 76-86.
2. Иванов В.П., Батраков А.С. Трехмерная компьютерная графика. – М.: Радио и связь, 1995. – 224с.
3. Елкин С.Л. Построение тетрагональной регулярной пространственно деформируемой сетевой модели трехмерных объектов // Математическое моделирование и интеллектуальные системы: Сб. науч. тр. ИжГТУ.- 2004.- №1(3).- Ижевск: Изд-во ИЭ УрО РАН, 2004.- С. 27 – 29.
4. Елкин С.Л., Лялин В.Е. Моделирование трехмерных объектов на основе тетрагональной регулярной пространственно деформируемой сети // Проблемы техники и технологии телекоммуникаций: Материалы Пятой Междунар. научн.-техн. конф.- Самара: Изд-во ПГАТИ, 2004.- С. 39 – 41.
5. Елкин С.Л., Мурынов А.И. Тетрагональная регулярная пространственная сеть как модель описания геометрико-топологических пространственных объектов размерности 3 // Информационные технологии в науке, социологии, экономике и бизнесе: Материалы 31 Междунар. конф. – Украина, Крым, Ялта – Гурзуф.: Прилож. к журн. «Открытое образование», 2004.- С. 84 – 86.
6. Лялин В.Е., Мурынов А.И., Лепихов Ю.Н., Шибеева И.В. Модели представления и кодирования пространственных объектов для передачи изображений и трехмерных сцен по цифровым каналам связи // Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникациях и бизнесе: Материалы 31 Междунар. конф. – Украина, Крым, Ялта–Гурзуф: Ж. «Успехи современного естествознания» №5, 2004, Прилож. №1. - М. «Академия естествознания».- С. 123-125.

SECTION 7. Mechanics and machine construction.

Shevtsov Alexandr Nikolayevich

candidate of Technical Sciences,
President, Theoretical & Applied Science, LLP
associate Professor of the Department «Applied mathematics»,
Taraz State University named after M.H. Dulati, Kazakhstan

PROGRAMMING A ROBOTIC MACHINE

The purpose of this article is to study some algorithms for analysis of the images obtained machine tool with CNC.

Keywords: machine, algorithms, management.

The basis of any machine with CNC is the coordinate table provides the move tool or component, or both) in three planes - right-left, front-back and up - down [1-2]. Consider a CNC machine programming, in case when the coordinates and the position of parts dynamically changes.

In programming tasks include the following questions:

- problem detection details,
- determination of the exact coordinates of the details,
- determination of the angle of rotation of details,
- develop a program controlling a mouse,
- execution move the object using the mouse.

Camera DVC-329M was installed at a distance $1m$ from the surface of the base, as the parts were used the same hexagons with an edge $2,5\text{ sm}$, brightly painted in red, yellow and blue colors.

Objects we assume fixed and having the same size and a different color. At the first stage will search for objects of the same color Fig.1. Located above the white base of the video camera, connect it to the computer, put on the basis of multi-colored objects. Develop an algorithm for image filtering and screening of extra noise.

code: Delphi

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
i:integer;      //i- coordinate of the pixel horizontal
j,q,w:integer; //j- coordinate of the pixel vertical
y,cb,cr:real;  // Variables number of differences
pg,sa,ii,jj,k:integer;
r1,g1,b1:real;
r2,g2,b2:Byte;
```

```
FirstColor,SecondColor:Integer;
Color:TColor;
ChangeDetect:byte;  yy:real;
bit,bit2:tbitmap;
begin

pg:=20;

image2.Canvas.Brush.Color:=clwhite;
image2.Canvas.FillRect(rect(0,0,image1.Width,image1.Height));
bit:=Tbitmap.Create;

Bit.Height:=image1.Height;
Bit.Width:=image1.Width;
bit.LoadFromFile(fname);
  j:=10;
  for i := 1 to 3000 do
    for j := 1 to 3000 do
b[i,j]:=0;

  for i := 1 to bit.Width do
begin
  for j := 1 to bit.Height do
    begin
      // Get the color of the current pixel first image
      FirstColor:=bit.Canvas.Pixels[i,j];
      // Get the RGB components
      r1:=GetRValue(FirstColor);
      g1:=GetGValue(FirstColor);
      b1:=GetBValue(FirstColor);

// Filtering

if (r1-g1>pg) and (r1-b1>pg) then begin
image2.Canvas.Pixels[i,j]:=clred;  b[i,j]:=1;end;

if (r1-b1>pg) and (g1-b1>pg) then begin
image2.Canvas.Pixels[i,j]:=clyellow;  b[i,j]:=2;end;

if (b1-r1>pg) and (g1-r1>pg) then  begin
image2.Canvas.Pixels[i,j]:=clblue;  b[i,j]:=3;end;

end;
```

```
end;
```

Develop algorithm of definition of coordinates of each of the found object. To do this, we need to separate the background from the objects Fig.2 and sort the found objects on color with regard to the possible error in color.

```
type gg=array[1..10000] of record color:tcolor;
                                xy:tpoint;
                                pro:integer; end;

var
  Form1: TForm1;
a,b:array[0..4000,0..4000]of integer;
int:array[1..3,1..3] of real;
                                fname:string;
box:gg;
.....
k:=1;
for I := 1 to 64 do
for j := 1 to 48 do
begin
sa:=0;
box[k].xy.X:=i;
box[k].xy.y:=j;
for Ii := 1 to 40 do
for jj := 1 to 40 do
begin
if b[i*30+ii,j*30+jj]>0 then sa:=sa+1;
end;

case b[i*30+20,j*30+20] of
1:box[k].color:='red';
2:box[k].color:='yellow';
3:box[k].color:='blue';

end;
box[k].pro:=sa;
  k:=k+1;
end;

k:=0;
memo1.Clear;
for I := 1 to 3072 do
if box[i].pro>730 then
```



```
begin  
k:=k+1;  
memo1.Lines.Add(inttostr(k)+' '+inttostr(box[i].pro)+' '+  
inttostr(box[i].xy.X*30)+' '+inttostr(box[i].xy.y*30)+' '+  
(box[i].color));  
end;
```

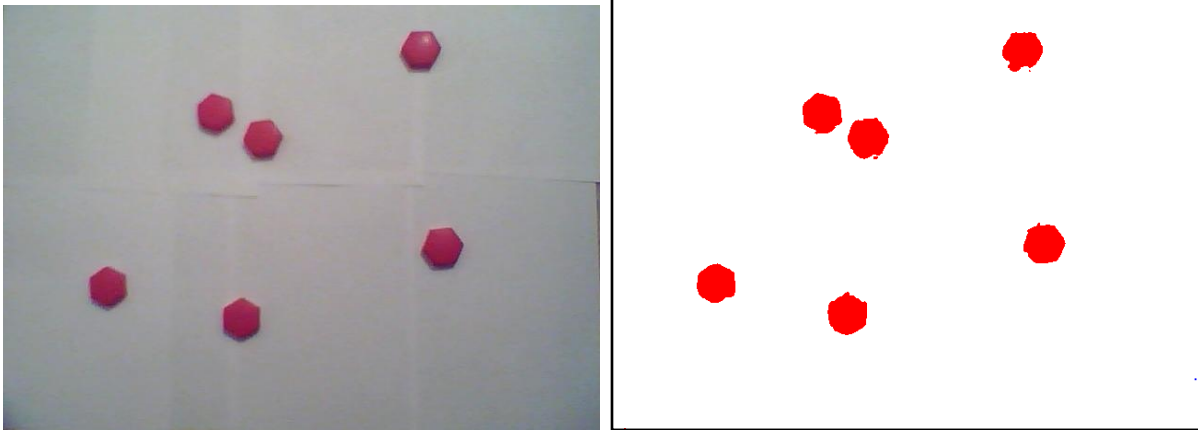


Figure 1 - Monochrome parts on the basis of (left - camera image, right - after filtration and screening background).

Define the coordinates of the red parts of the upper left corner, the details are depicted in figure 1.

- 1) 1332 90 300 red
- 2) 1255 210 120 red
- 3) 1171 240 330 red
- 4) 853 270 150 red
- 5) 952 420 60 red
- 6) 1025 450 270 red

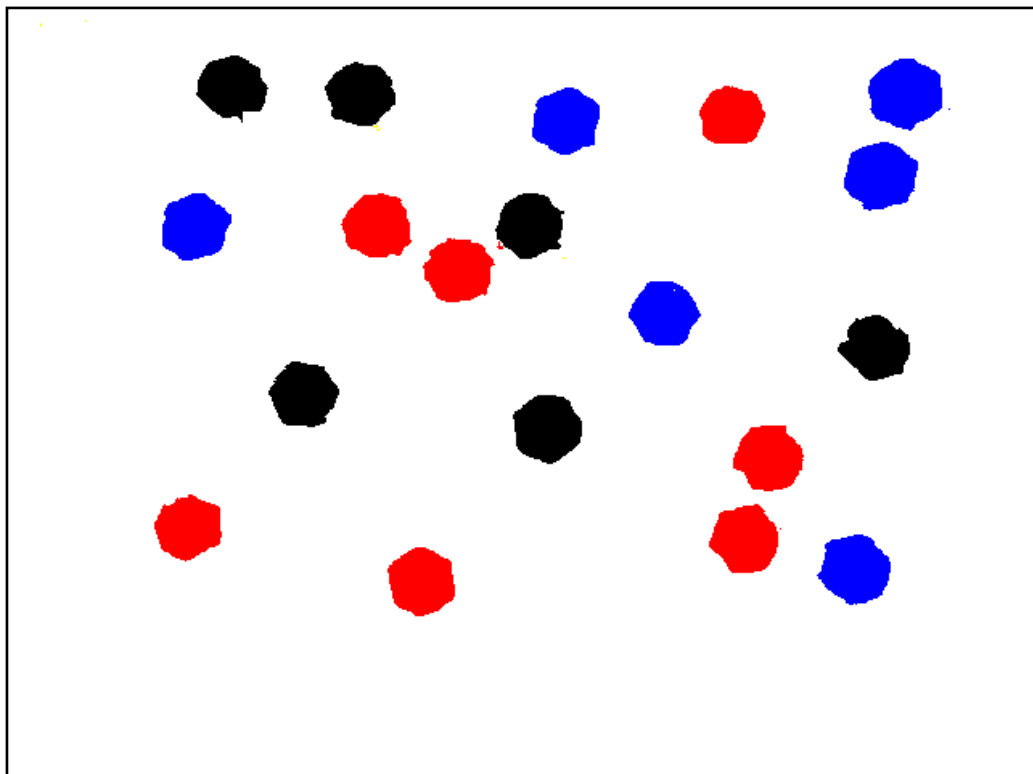


Figure 2 - Selection of colorful parts (top - camera image, bottom - after filtration and screening background).

And then the coordinates for the colored parts shown in Fig.2.

- 1) 1128 90 120 blue
- 2) 1209 90 300 red
- 3) 1223 120 30 yellow
- 4) 739 150 210 yellow
- 5) 945 210 30 yellow
- 6) 1185 210 120 red
- 7) 1124 240 330 red
- 8) 868 270 150 red
- 9) 1117 300 120 yellow
- 10) 913 300 240 yellow
- 11) 945 330 60 blue
- 12) 865 330 240 yellow
- 13) 977 390 180 blue
- 14) 1022 450 270 red
- 15) 768 450 300 red
- 16) 920 510 90 blue
- 17) 841 510 180 yellow
- 18) 1297 510 330 blue
- 19) 1379 540 30 blue

The algorithms allow to find approximate coordinates of the parts and their color. In the future it is necessary to develop an algorithm clarify the coordinates of the center of details for more precise positioning of the mouse.

Reference

1. Филенко Н. Станок с ЧПУ своими руками. [Электронный ресурс]. URL : http://www.cqham.ru/hlp42_11.htm (Дата обращения: 20.08.13).
2. Грузман И.С., Киричук В.С. Цифровая обработка изображений в информационных системах. –Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2002. - 352с.

SECTION 20. Medicine.

Dudareva Larisa Andreyevna

candidate of medical Sciences,
assistant of the chair of propedeutics of internal diseases
Rostov state medical University of the health Ministry of health of Russia

Bokhanova Elena Grigoryevna

candidate of medical Sciences,
assistant of the chair of propedeutics of internal diseases
Rostov state medical University of the health Ministry of health of Russia

Ter-Akopyan Aleksandra Ovanesovna

student of the 5th course of treatment-prophylactic faculty
Rostov state medical University of the health Ministry of health of Russia

Tereshenkova Yana Olegovna

student of the 5th course of treatment-prophylactic faculty
Rostov state medical University of the health Ministry of health of Russia

**IDENTIFICATION OF RISK GROUPS ON THE DEVELOPMENT OF
CHRONIC TUBULO-INTERSTITIAL NEPHRITIS, INDUCED INTAKE
OF NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS AMONG
PATIENTS.**

This article is devoted to the problem of early diagnosis of interstitial lesions of the kidneys and, first of all chronic tubulo-interstitial nephritis, induced intake of nonsteroidal antiinflammatory drugs.

Keywords: nephritis, anti-inflammatory drugs, hospital.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ГРУПП РИСКА ПО РАЗВИТИЮ
ХРОНИЧЕСКОГО ТУБУЛО-ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО НЕФРИТА,
ИНДУЦИРОВАННОГО ПРИЕМОМ НЕСТЕРОИДНЫХ
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ, СРЕДИ
ПАЦИЕНТОВ СТАЦИОНАРА.**

Данная статья посвящена проблеме ранней диагностики интерстициальных поражений почек и, прежде всего хронического тубуло-интерстициального нефрита, индуцированного приёмом нестероидных противовоспалительных препаратов.

Ключевые слова: нефрит, противовоспалительные препараты, стационар.

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) относятся к числу самых распространенных лекарственных средств. Его широко используют в медицинской практике разных стран для лечения воспалительных заболеваний и купирования болевых синдромов [3, с. 17]. В то же время, применение данной группы лекарственных препаратов ассоциируется с широким спектром побочных эффектов, что увеличивает число лекарственно-обусловленных заболеваний (ятрогений). Данная статья посвящена проблеме ранней диагностики интерстициальных поражений почек и, прежде всего хронического тубуло-интерстициального нефрита (ХТИН), индуцированного приёмом НПВП. Причинами развития данной патологии, именуемой также «аналгетической нефропатией», предположительно является блокада синтеза почечных простагландинов, регулирующих гемодинамику с развитием ишемических изменений в ткани почек, снижением клубочковой фильтрации и нарушением водно – солевого баланса [2, с. 269]. Для Российской Федерации лекарственная патология, индуцированная приемом НПВП, в настоящее время приобретает масштабы национальной трагедии, поскольку имеет место бесконтрольный прием данной группы препаратов. Аналгетическая нефропатия диагностируется на поздней стадии, когда все изменения носят необратимый характер. [1, с. 28]. Нами проведено скрининговое исследование выявления частоты изменений мочевого осадка, патология которого является одним из клинических проявлений интерстициального нефрита, с дозой аналгетических препаратов, принятых пациентами в течение жизни.

Для реализации поставленной задачи нами обследованы пациенты отделений различного профиля в ФГБУЗ ЮОМЦ ФМБА России. Общая выборка составила 500 человек. Опрос проводился по специально разработанной анкете, учитывающий селективность и неселективность принятых ранее препаратов, длительность и кратность их приема, а также итоговые дозы НПВП, принятых в течение жизни пациента. Среди обследованных лишь только 6,5 % отрицали употребление аналгетических препаратов. Суммарно приняли в течение жизни, по данным опроса, НПВП более 1 кг – 6,6 % респондентов, более 0,5 кг – 7,4 % и менее 0,5 кг – 86 % опрошенных. С целью выявления риска по развитию ХТИН, индуцированного приемом НПВП, все больные разделены на три группы по суммарной дозе НПВП, принятой в течении жизни: 1 группа - более 1 кг; 2 группа – 0,5 – 1 кг; 3 группа - менее 0,5 кг. Обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0.

В первой группе (n=33) мужчин оказалось 27,2 %; женщин – 72,8 %. По результатам антропометрии индекс массы тела (ИМТ) в первой группе составил 29,6 кг/м². Показатели артериального давления составили для систолического 169 мм.рт.ст. для диастолического 98 мм.рт.ст. Среди жалоб были отмечены слабость – 72 %, головная боль – 70,1 %, боли в

пояснице – 67,2 %, утомляемость – 66,7 %, отеки нижних конечностях 45,5%, отеки на лице – 36,3 %, тошнота – 34,6 %. Среди причин приема НПВП в 1 группе пациенты указали ИБС – 7 %, деформирующий артроз – 27,9 %, остеохондроз – 6%, краниалгию – 6,7 % (без назначения врача). Пациенты 1 группы, по данным истории болезней, имели следующие сопутствующие заболевания: ИБС – 63,6 %, хроническая сердечная недостаточность – 54,5 %, сахарный диабет – 18,3 %, анемия – 13 %. При биохимическом исследовании крови уровень креатинина 89,9 мкм/л., мочевины – 6,78 мм/л. По данным анализа мочи: протеинурия отмечена у 15,1 % пациентов, гематурия – 9 %, эпителиурия – 35 %. Скорость клубочковой фильтрации подсчитана по формуле Кокрофта-Голта и равна 80,9 мл/мин.

Во второй группе (n=36) мужчин оказалось 33,4 %; женщин – 66,6 %. По результатам антропометрии индекс массы тела (ИМТ) во второй группе составил 30,1 кг/м². Показатели артериального давления систолического 166 мм.рт.ст., диастолического 97 мм.рт.ст. Среди жалоб были отмечены слабость – 61,6 %, головная боль – 52,7 %, боли в пояснице – 58,3 %, утомляемость – 23,4 %, отеки на лице – 25 %. Среди причин приема НПВП во 2 группе пациенты указали ИБС – 55,8 %, деформирующий артроз – 30,9 %, остеохондроз – 7,5%, краниалгию – 45,2 % (без назначения врача). Пациенты 2 группы, по данным истории болезней, имели следующие сопутствующие заболевания: ИБС – 66,6 %, хроническая сердечная недостаточность – 57,5 %, анемия – 8,3 %. При лабораторном исследовании крови уровень креатинина 84,1 мкм/л., мочевины – 7,17 мм/л. По данным анализа мочи: протеинурия отмечена у 8,3 % пациентов, гематурия – 6,4 %, эпителиурия – 19,4 %. Скорость клубочковой фильтрации подсчитана по формуле Кокрофта-Голта и равна 83,2 мл/мин.

В третьей группе (n=419) мужчин оказалось 37,9 %; женщин – 62,1%. По результатам антропометрии индекс массы тела (ИМТ) во второй группе составил 29,1 кг/м². Показатели артериального давления были: систолического 146 мм.рт.ст., диастолического 92 мм.рт.ст. Среди жалоб были отмечены слабость – 62,5 %, головная боль – 54,7 %, боли в пояснице – 58,3 %, утомляемость – 23,4 %, отеки нижних конечностях 35,2 %, отеки на лице – 24,2 %. Среди причин приема НПВП в 3 группе пациенты указали ИБС – 17,8 %, деформирующий артроз – 20,7 %, хроническая ишемия конечностей – 1,24 %, остеохондроз – 7,5%, краниалгия – 48,5 % (без назначения врача). Пациенты 3 группы, по данным истории болезней, имели следующие сопутствующие заболевания: ИБС – 36,4 %, хроническая сердечная недостаточность – 32,3 %, сахарный диабет – 18,1%, анемия – 8,8 %. При лабораторном исследовании крови уровень креатинина 93,1 мкм/л., мочевины – 6,9 мм/л. По данным анализа мочи: протеинурия отмечена у 1,2 % пациентов, гематурия – 3,1 %, эпителиурия – 35,1 %.

Эпителийурия – 6,3 %. Скорость клубочковой фильтрации подсчитана по формуле Кокрофта-Голта и равна 94,2 мл/мин.

Таким образом, в первой и второй группах значительно чаще отмечалось отклонение в мочевом осадке. Такие больные находятся в группе риска по развитию ХТИН, что связано с длительностью и дозой анальгетика, принятого на протяжении жизни.

Результаты данного клинико-эпидемиологического исследования указывают на важность тщательного сбора анамнеза на предмет употребления НПВП пациентами, что позволит своевременно выявлять группы риска по развитию ХТИН.

Список литературы

1. Шишкин А.Н. Анальгетическая нефропатия: скрытая угроза // Новые С-Пб врачебные ведомости – 2003 - №2 – С. 28-31
2. Dennen P. Biomarkers of acute kidney injury 2007 – Vol 68. №5 – P. 269-278
3. Singh G. Epidemiology of NSAID induced gastrointestinal complications / 2008 Vol 56. №5 – P. 17-24

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations in the field of education.

Sizykh Tatyana Valentinovna

teacher of mathematics, head of scientific - methodical Department
«Gymnasium №9», Ussol'ye - Sibirskoye,
Irkutsk region, Russia

**FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE OF STUDENTS IN
MODERN SCHOOL**

The purpose of this article is analysis, the nature and problems of the competence approach in education.

Keywords: modern school, competence, education.

**ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ**

Цель данной статьи - анализ, сущность и проблемы компетентностного подхода, в сфере образования.

Ключевые слова: современная школа, компетентность, образование.

В России на сегодняшний день много крупных научных работ, анализирующих сущность компетентностного подхода и проблемы формирования ключевых компетенций такими исследователями, как: А.В. Хуторским, И.А. Зимней, П.П. Борисовым, Л.Ф. Ивановой, А.Г. Каспржак, Н.С. Веселовской, Т.Б. Табардановой, Г.А. Цукерман и др., зарубежными учеными: В. Вестером (Голландия), Р. Барнеттом, Дж. Равеном (Великобритания) и др.

Вместе с тем, недостаточно разработаны методические основы внедрения компетентностного подхода на всех ступенях образования.

В Программе модернизации российского образования до 2010 года переход на компетентностный подход был нормативно закреплён в 2001 году. В 2002 году современная модель компетентностного подхода была конкретизирована (А.В. Хуторской). В решении Коллегии Министерства образования и науки РФ «О приоритетных направлениях развития образовательной системы Российской Федерации» в 2005 году подтверждена необходимость применения компетентностного подхода.

Государственный стандарт образования и Концепция модернизации образования выделяют компетентностный подход как один из значимых.

Компетентностный подход — это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных

результатов. (Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании//Школьные технологии.-2004.-№5.-С.3-12.)

Т.М. Ковалева считает, что компетентностный подход дает ответы на запросы производственной сферы.

Компетентностный подход как обобщенное условие способности человека эффективно действовать за пределами учебных сюжетов и учебных ситуаций (В.А. Болотов).

Согласно И.Д. Фрумина, компетентностный подход проявляется как обновление содержания образования в ответ на изменяющуюся социально-экономическую реальность.

Компетентностный подход акцентирует внимание на результате образования, а в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность старшеклассника действовать в различных проблемных ситуациях. В противоположность концепции «усвоения знаний» компетентностный подход в образовании предполагает освоение обучающимися умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в типичных и нестандартных ситуациях.

Важным признаком компетентностного подхода является способность обучающегося в дальнейшем к самообучению, а это невозможно без получения глубоких, прочных знаний. Но уровень образованности не определяется объёмом знаний, их энциклопедичностью. Уровень образованности с позиций компетентностного подхода определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний. Компетентностный подход не отрицает значения знаний, но он акцентирует внимание на способности использовать полученные знания. В содержание обучения включаются знания, которые необходимы для формирования умений, закладываются отчётливые и сопоставимые параметры описания того, что выпускник будет знать и уметь. «Смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся» (О.Е. Лебедев).

Компетентностный подход применяется при создании контрольно – измерительных материалов для проведения ЕГЭ. Задания части «С» используются для проверки умения применять знания из различных разделов учебных предметов в новой ситуации.

С позиций компетентностного подхода цели школьного образования заключаются в следующем:

- Научить учиться (определять цели познавательной деятельности, выбирать необходимые источники информации, находить оптимальные способы добиться поставленной цели, оценивать полученные результаты, организовывать свою деятельность, сотрудничать с другими учениками).

- Научить решать познавательные проблемы.
- Научить ориентироваться в ключевых проблемах современной, т.е. решать аналитические проблемы.
- Научить ориентироваться в мире духовных ценностей, отражающих разные культуры и мировоззрения.
- Научить решать проблемы, связанные с реализацией определённых социальных ролей.
- Научить решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему образованию.

Социальная компетентность рассматривается многими учеными как неотъемлемая составляющая процесса социализации личности, она помогает молодому человеку справляться со сменой социальных ролей, предполагает умение сотрудничать, готовность к изменениям, к самоопределению, социальную ответственность за последствия своих поступков и является качественной характеристикой данного процесса.

Формирование социальной компетентности школьников как характеристики процесса социализации, становление молодых людей как носителей духовных, материальных и социальных ценностей, норм, правил, отношений, происходит под влиянием определенных факторов.

В педагогической и психологической литературе под факторами понимаются основные условия, влияющие на развитие человека. Внешние факторы: макросоциосреда, мезосоциосреда, микросоциосреда, воспитание и обучение, деятельность, информационно-техническая среда, социальное взаимодействие. Внутренние факторы: индивидуально-личностные особенности школьников.

Макросоциосреда включает в себя общественный строй, государственное устройство, уровень развития общества и его возможности для обеспечения жизнедеятельности личности.

Мезосоциосреда включает в себя природно-климатические условия, национально-культурные и религиозные нормы и традиции, идеологические и духовно-нравственные отношения, моральные нормы и ценности, принятые в школьной среде.

Микросоциосреда - это среда непосредственного контактного взаимодействия обучающихся: семья, дружеская компания, другие ситуативные и относительно длительные взаимосвязи человека с социальной средой. В последнее время все более возрастает роль сообщества сверстников как микрофактора развития социальной компетентности школьников.

Воспитание и обучение, как факторы формирования социальной компетентности школьников, это специально организованный процесс формирования и развития человека, прежде всего его духовной сферы.

Деятельность - это регулируемая сознанием активность, порождаемая потребностями человека и направленная на познание и преобразование его внешнего мира и самого себя.

Информационно-техническая среда представляет собой среду, которая создается современными радио-, теле- и другими техническими устройствами.

Социальное взаимодействие - это процесс взаимного обмена мыслями и эмоциями между людьми, обмен информацией при их непосредственном межличностном или групповом контакте, непременным условием которого является то, что в нем человек черпает новую информацию о себе самом, собеседнике, окружающей его среде.

Формируемая и развиваемая социальная компетентность обучающихся способствует расширению и углублению их знаний об окружающей действительности и о себе, стимулирует приобретение и развитие социально и профессионально значимых качеств, способностей и умений, которые позволяют им более успешно ориентироваться в жизненно важных процессах, становиться конкурентоспособными выпускниками, адекватно реагировать на воздействия социальной среды, и тем самым повышать защищенность от ее агрессивных и других негативных воздействий.

Формирование и развитие соответствующих социальных знаний и умений, представляют собой основу их успешной социализации, базу для личностного становления.

Для того, чтобы выпускники общеобразовательных учреждений могли успешно адаптироваться к новым условиям жизни общества, могли гармонично и бесконфликтно взаимодействовать в конкретной среде, необходимо, чтобы процесс формирования и развития знаний, умений и навыков осуществлялся в образовательном пространстве систематически и планомерно.

Очень важными в работе педагогов являются воспитательные мероприятия, где обучающиеся демонстрируют освоенные ими теоретические представления о возможных позитивных способах поведения, действиях, которые они усвоили: на занятиях, в беседах, при чтении художественной литературы, на прогулках, в ходе наблюдений и т.д.

Поступки, совершаемые человеком в возрасте от 15 до 17 лет, зависят от воздействия внешнего контекста. При этом сильное влияние на поведение подростков оказывает планомерное обучающее и воспитательное воздействие, к которому относится процесс руководства подготовкой и проведением ролевых ситуационных игр. Объектом такого воздействия является развитие социальной компетентности старшеклассников.

В программе воспитания большое внимание уделяется проектной деятельности, как одному из системообразующих подходов, положительно влияющих на формирование личности современного школьника. Так как проектная деятельность может стать одним из основных методов формирования и развития социальной компетентности обучающихся старших классов средней школы. И именно ролево-игровое проектирование ситуаций в контексте социальной жизни и деятельности школьников позволяет предположить возможность включения подобных разработанных ситуаций в образовательные стандарты в будущем.

Совместное творческое дело и проектная деятельность, когда в работу включены не только обучающиеся и педагоги, но и их родители, позволяют решать ряд задач направленных на развитие социальных компетенций:

- организацию групповой работы для создания ситуации партнёрства и взаимного уважения в образовательном процессе;
- предоставление возможности проживания разнообразных ролей для овладения нормами общения со сверстниками и взрослыми;
- систематическое предложение заданий на выбор для накопления опыта осознанного выбора;
- обязательное проведение различных видов рефлексии для овладения этим умением как механизмом развития самосознания.

Концепция модернизации российского образования подчеркивает необходимость «ориентации образования не только на усвоение обучающимися определённой суммы знаний, но и на развитие личности, её познавательных и созидательных способностей».

Литература

1. Борисов П.П. Компетентностно-деятельностный подход и модернизация содержания общего образования. – Стандарты и мониторинг, 2003.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
3. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании//Школьные технологии.-2004.-№5.
4. Социальная компетентность классного руководителя: режиссура совместных действий / Под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Смысл, 2007.
5. Фельдштейн Д. И. Психология взросления: структурно-содержательные характеристики процесса развития личности: Избранные труды. – М.: Московский психолого-социальный ин-т, 1999.

SECTION 30. Philosophy.

Borisova Tatyana Viktorovna

candidate of philosophical Sciences,

associate Professor of the Department of philosophy and political science,

Dnepropetrovsk national metallurgical Academy of Ukraine

**METHODOLOGICAL PROBLEMS OF MODERN PHILOSOPHICAL
CULTURE OF THINKING**

The purpose of our research is the analysis of methodological space philosophical reflection, definition of the role and values in this methodological criticism.

Keywords: thinking, criticism, culture.

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
ФИЛОСОФСКОЙ КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ**

Целью нашего исследования выступает анализ методологического пространства в философской рефлексии, определение роли и значения в нем методологической критики.

Ключевые слова: мышление, критика, культура.

Какой должна быть философская методология? Спешим ответить: метафизически глубокая и конструктивно развивающаяся. Как известно философия разрешает некую долю своих задач в методологической ее части. Развитие философской методологии сегодня осуществляется по пути формирования широкого дисциплинарного пространства методологии в рамках философской культуры мышления.

Контуры предметного поля философии складываются из теоретико-прикладного и культурно-методологического представления о самой философской метафизике. Как не возможна метафизика без онтологии, так на наш взгляд, не мыслима и метафизика без методологической культуры ее осмысления. Считаем, что философское понимание метода, которое охватывает собою процесс познания и самопознания, во многих своих аспектах выходит за границу того, что принято считать научной методологией. И это еще один удобный способ демистификации современного представления об универсальных возможностях и значении самой научной методологии. История рассмотрения этого вопроса своими корнями уходит в эпоху Нового времени, а среди современных исследователей следует отметить В.Лекторского, Р.Карнапа, А.Ахиезера, А.Барабашова, В.Красикова.

Принято полагать, что задачами методологии могут быть и попытки «избавления от лишней метафизичности», которую на нее навеивает сама философия. Методология старается «заземлять» некоторые чрезмерно

абстрактные философские понятия и идеи посредством их взаимокорректировки в массиве гуманитарного знания. При этом философско-методологическая картина реализует себя в качестве прикладной философии, способной помочь «теории и истории философии» сформировать свое дисциплинарное пространство.

Следует очертить круг привлекательных для анализа проблемных моментов в формировании и метафизическом углублении содержания методологической культуры мышления. Задача нашего исследования заключается не в том, чтобы предлагать сразу и исчерпывающий перечень ответов на них, ни даже чтобы уточнять их. Она заключается в осуществлении их философского обоснования и сравнительного анализа на основе конкуренции и актуальности. Ясно, что состояние философской методологии сегодня не катастрофично, но оно всегда сохраняет ценность напоминания и предупреждения от ошибок в познании.

Так к актуальным аспектам современной философской методологии отнесем следующие проблемные моменты:

- выявление специфики культурогенеза методологической рефлексии;
- уточнение философских оснований методологической культуры мышления;
- проблема осознания себя методологией в понятийно-дисциплинарных рамках философии;
- содержательные особенности культурного контекста методологической критики, ее историко-философское измерение;
- попытки обоснования философской методологии в более широком, нежели гносеологический процесс, контексте;
- прояснение смысла таких понятий как «кризис методологии», «целостность методологии», «методологическое наследие», «диалог методологий», «методологический смысл философии», «методологическая дифференциация», «методологический опыт», «конфликт методологий»;
- особенности построения методологической картины мира;
- проблема определения эвристического статуса философской методологии и самой методологической критики;
- роль философской методологии в противостоянии метафизики и диалектики;
- понимание философской методологии как онтологического события в истории философской рефлексии;
- методология как способ борьбы с «романтизмом» стихийной природы человеческой мысли;
- проблема сильных и слабых сторон гуманитарной методологии;
- аксиоматичный характер методов и др.

В целом общий характер поставленных этим перечнем проблемных задач можно попытаться свести к разрешению одного риторического

вопроса: как возможен «прирост» нового знания в методологическом пространстве философии?

Возвращаясь к проблеме аксиоматичного характера методов, задаемся сомнениями: миф это или реальность? Как с этим бороться и стоит ли это делать? Однозначно дать ответ на эти вопросы нам не представляется возможным, поскольку его просто не существует в природе. Для одних методов присущая аксиоматичность – это принципиальная их основа и избавиться от нее – означало бы лишиться самого метода. Особенно ярко это видно на примере диалектического метода, для которого противоречие объявлено нормой. Это может, в свою очередь, послужить основанием для скептически настроенных умов, объявить диалектику худшим видом догматизма. С чем мы все же не согласны.

Важно отметить, что современное состояние размежевания философского знания на множество дисциплин создает дополнительные трудности в понимании самой социальной реальности. Вопрос о методологической транскрипции этого знания становится проблемой для мыслителя. Многовекторность и распорошенность материала ставит перед самой философской методологией задачи поиска универсальности и метафизической гибкости для его обработки. Следует признать, что в XX веке философская мысль отчасти решила этот вопрос для себя уклонением в сторону – уходом в построение относительных методологий. Ясно, что сфера их применения уже сужена и носит «региональный» характер с целью дальнейшего ее применения уже не в качестве глубинных оснований метафизики, а для какой-то характерной онтологической области философского знания. Такое положение дел содержит как положительные, так и отрицательные стороны, но в любом случае составляет собой часть всей методологической культуры мышления. Все это так же может свидетельствовать о живом желании со стороны методологической критики самоопределиться в философской рефлексии.

В вопросе о «конфликте методологий» нами видятся некоторые смещения акцентов на вопрос о «конфликте методов». Возможно ли, что конфликт методологий – это излишнее обобщение, в то время как, сам конфликт заключается между методами в рамках одной единой методологической дисциплины? Яркой иллюстрацией к этому может послужить противопоставление метафизики и диалектики как равноправных методов в рамках самой целостной философской методологии. Если на уровне метода разворачивается противостояние диалектики и метафизики, то в этом случае видится ограниченный эвристический потенциал диалектики, тут она уже не может претендовать на объяснение социального мира, как это было в мире природных и физических явлений. Но вместе с тем, она способна быть полезной как отличное дидактическое средство в воспитании гибкого философского мышления, накопления ним опыта и демонстрации его предельных

возможностей. Оппозиция между метафизикой и диалектикой в таком случае в контексте целостности самой философской методологии теряет свою силу, и становится ненужной, если не сказать больше – даже вредящей.

Понятие методологии трудно сделать философски точным и функционально емким, но оно интуитивно-принудительно наталкивает субъекта познания на идею о возможности и способах организации мышления, его некоторой упорядоченности.

Степень самоотчетности философской методологии в ходе ее культурно-исторического и научно-философского развития возрастает и это следует понимать как позитивный симптом для развития всей философской мысли. Применяемые исследователями методы, равно как и формы организации изложения материала должны постоянно подвергаться проверке и осмыслению. Как показывает опыт, методы и методологические установки обладают колоссальной устойчивостью, преемственностью и способностью к воспроизведению в рамках различных эпох с их философскими картинами мира.

В связи с этим возникает вопрос: ведет ли смена философской картины мира к смене методологической картины мира? Думается нам, что ответ на него может быть сведен очередной раз к проблеме критического философского анализа, его целесообразности и культурно-исторической ценности. На это обстоятельство обращает свое внимание и современный российский мыслитель А.Ахиезер в работе «Философские основы социокультурной теории и методологии»: «Возникновение нового смысла возможно через критику. То есть через отказ от преклонения перед сложившейся культурой, накопленными смыслами, через отказ о сакрализации культуры и при повышенном внимании к ограниченности любой экстраполяции и интерпретации. Необходим отказ от представлений, что осмысление возможно без всякого опосредования ранее сложившимися смыслами. Критика есть уверенность в том, что постоянное изменение, усложнение мира требует ответа посредством углубления культуры, формирования смыслов, стимулирующих подъем способности противостоять новым опасностям. Критика есть способность рассматривать изменение смыслов, культуры как ценности. Критика есть по сути обратная сторона формирования новых смыслов, постоянное стремление в сфере МЕЖДУ создавать необходимые предпосылки для этого процесса» [1; 32].

В силу этого обстоятельства основной пласт теоретико-методологического знания философии существует сегодня в виде некоего симбиоза научного и философского знания, провести между которыми пограничную линию архисложно. Идея метода может претерпевать от этого философско-методологического атомизма. При всех своих достоинствах и познавательных возможностях сама философская

методология не может служить для исследователей механизмом по производству философски обоснованных результатов. Иными словами, она, безусловно, участвует в «изготовлении продукта», но самим продуктом быть не может. Почему? Потому как вне онтологии и всей метафизики она не мыслима. За ней крепко держится статус одной из структур всего философского знания. «Автономное», изолированное истолкование философской методологии и сущности ее усилий может послужить основанием для негативной оценки философии, представлении о ней как о второстепенной. Дело в том, что наличие философско-методологических результатов предполагает последовательное культурно-историческое развитие той области знаний, в которой такие результаты появляются (т.е. антропологии, гносеологии, аксиологии, этике и т.д.). Это значит, что созданная мыслителями одной эпохи методологическая картина мира со временем будет обновлена последующей в большей или меньшей степени.

В новой картине мира отражаются или изменяются прежние формулировки, трансформируется их философско-онтологическое и гносеологическое обоснование, устанавливается новая конфигурация связи прошлого и нового знания, методов, подходов, а так же критическая оценка их значимости и актуальности. Потому не стоит изучать природу человека исключительно по текстам Платона и Р.Декарта. Их учения обретают свою современную философско-методологическую интерпретацию. Сделанное ими в рамках философской антропологии не устаревает и составляет предмет истории философской мысли. Философские концепции и их методологическое обоснование, безусловно включены в круговорот культуры не только после смерти их создателей, но и после очередной в истории философии их переоценки. Оттого предметное поле философии и сфера методологического дискурса шириться от эпохи к эпохе. Природа философского знания такова, что методологические труды прошлого и сегодня дают оригинальные ответы на многие вопросы метафизики. Однако, верно и то, что эти ответы не всегда удовлетворяют окончательно всех, а только лишь их авторов.

Важно обратить внимание и на тот факт, что идея методологического плюрализма может заявить о себе не только как проблема философской методологии, но и всей структуры гуманитарного знания. Было бы иллюзией полагать, будто разрешение свободно мыслить само по себе и так же произвольно использовать в исследовании методы – служит гарантией развития науки, позитивного расширения границ ее предметного поля. За исследователем всегда сохраняется право выбора методологических композиций, а так же свобода их конструирования, сопоставления и противопоставления друг другу, но все это должно осуществляться в рамках одной системы координат. В качестве последней может выступить картина мира или тип мировоззрения. Так называемое

«грехопадение» субъекта познания случается тогда, когда производится тотальное смешивание ним разнородного методологического и метафизического материала, некорректное использование методов. Например, метод перенесения законов развития природы на мир социальных или трансцендентных явлений, не учитывающий специфики последних. Он был уязвим с самого начала его применения. Это породило в философии много парадоксов и противоречий, начиная с философско-вульгарного использования научного категориального аппарата в сфере экзистенциальной философской мысли. За категориями закреплена право «кочевать» из одной картины мира в иную (например, из естественнонаучной в философскую). Задача мыслителя философски обосновать смысловой статус категории на «новом» для нее месте.

Не следует думать, что если такая проблема стара для философии, то ей уже найдено верное решение. Каждая эпоха, равно как и каждое философское направление решает ее в свой способ. В этом случае важнее не столько найти ей окончательное разрешение, сколько не сбрасывать со счетов и понимать как проблемный момент в исследовании. Это упреждает дальнейшее развитие философской культуры мышления от многих ошибок не только в методологической ее части.

По сути дела, как нам видится этот вопрос, проблемы по этому поводу начинаются с момента принятия за основу идеи об относительности понимания философских (этических, эстетических, психологических, правовых, социологических, педагогических и др.) категорий. Сегодня «эпидемия» относительного заостряет многие вопросы в философской онтологии и антропологии. Поскольку, происходит нивелирование понятий высокого, истинного, правильного, хорошего. Теряется, распадается целостность в понимании картины мира и человека, к которой призвано все в бытии. Если уже нет понимания «хорошего», то есть понимание «разного». К примеру, понятие «свобода» или «красота», в христианском их понимании, онтологически неразрывно связаны с бытием Бога. Они уже не могут «зависать» в статусе онтологической относительности. Потому и нужна продуманная ответственная со стороны субъекта познания методологическая артикуляция понятийно-категориального аппарата философской рефлексии. И никакие высоколобые философские или научные концепции не имеют право теснить в этом методологию. Мы не усматриваем в этом скрытого превосходства методологического знания над всем иным, скорее это ее прямая и первоочередная задача.

Особая роль методологии в системе философского знания служит основанием для большего распыления мнений относительно нее самой. Считается, что даже философы одной школы или одного направления могут использовать схожий набор понятий и придавать им одинаковый смысл. Однако, сходство используемых понятий и методов при ближнем

их рассмотрении фиксирует все же различие. В этом случае философская методология выступает неким «Прокрустовым ложем», в хорошем смысле этого сравнения. Единство духовных исканий мыслителей в методологическом их преломлении раскрывается широким спектром различных философских концепций. Выходит, что методология – это путь и способ развертывания мысли.

Нас интересует свобода и познавательный масштаб философской методологии именно как ее осознание себя частью всей философской культуры мышления. Это еще не означает, что сама философия замыкает методологию в поле своих образов, но она довлеет над смыслом используемых понятий и методов. В этом случае целое определяет части, а не наоборот, сохраняя целостность философско-методологического знания.

Высокий уровень философской мысли может быть нам продемонстрирован так же, когда философская проблема мыслится не только как образ, но и методично, посредством используемых методов анализа. Скептики могут заподозрить в этом моменте «удаление» от сущности самого проблемного вопроса. Но эта дистанция – дистанция возможного его решения, иными словами, смена ракурса взгляда на проблему приближает исследователя к ее решению посредством методологии, но не в ее рамках.

Содержание и логика изложенного нами материала позволяет прийти к следующим умозаключениям.

1. Методологическая картина мира представляет собой систему методов и принципов, что позволяют через понятийно-категориальный аппарат философской методологии раскрыть онтогносеологические, антропологические, аксиологические основы философской эпохи или отдельной философской концепции.
2. Саморазвитие и самообновление философской методологии должно протекать в рамках всей структуры философии с корректным заимствованием понятий, категорий и методов из других областей гуманитарного и естественнонаучного знания.
3. Методологическая транскрипция философских вопросов призвана отражать смысловую целостность, единство и преемственность историко-философского исследования. Единство философии обеспечивается не только единством жизненных проблем, но и нормативным характером самой философской методологии.
4. Философско-методологическая критика по своей сути представляет собой путь развертывания эпистемологического процесса с элементами эвристики.

Литература.

1. Ахиезер А.С. Философские основы социокультурной теории и методологии // Вопросы философии № 9 – М. – 2000. – С. 39 – 45.

SECTION 30. Philosophy.

Kamalova Olga Nikolayevna
candidate of philosophical Sciences,
Rostov state medical University, Russia

**AESTHETIC WORLDVIEW AND EVOLUTION PROBLEMS OF
INTELLECTUAL INTUITION IN THE GERMAN CLASSICAL
PHILOSOPHY**

The purpose of this scientific article is to study the problem of intuition in German philosophy.

Keywords: philosophy, worldview, intuition.

**ЭСТЕТИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ
ПРОБЛЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНТУИЦИИ
В НЕМЕЦКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ**

Цель данной научной статьи – исследование проблемы интуиции в немецкой философии.

Ключевые слова: философия, мировоззрение, интуиция.

В Немецкой классической философии, и в частности, в работах Шеллинга проблема интеллектуальной интуиции занимает важное место. «Интеллектуальное созерцание – пишет он в «Философских письмах о догматизме и критицизме», – возникает тогда, когда мы перестаем быть объектом для самих себя, когда созерцающее Я, замкнувшись в себе, становится тождественным созерцаемому Я. В этот момент созерцания для нас исчезает время и длительность: не мы находимся во времени, а время – или скорее не время, а чистая абсолютная вечность – находится в нас, не мы растворились в созерцании объективного мира, а мир растворился в нашем созерцании»[1, с. 69].

В отличие от Фихте, Шеллинг обосновывает свою точку зрения с позиции объективного идеализма: «Фихте, – пишет он, – обратился к интеллектуальному созерцанию, чтобы доказать существование «Я»... У меня же... говорится не о Я как непосредственно достоверном – в качестве которого оно выступает в интеллектуальном созерцании, а о том, что получено в интеллектуальном созерцании..., об *извлеченном* из интеллектуального созерцания, то есть о всеобщем, лишенном определения субъект – объекте. ...Речь уже идет совсем не о существовании, а только о чистом содержании, о сущности того, что содержалось в интеллектуальном созерцании» [2, с. 515].

Тенденция противопоставления интуитивного и дискурсивного характерна для позднего периода деятельности философа. При этом надо отметить, что иррациональный мотив, четко выраженный лишь в поздних произведениях Шеллинга, проявляется и в ранний период его творчества в эстетизме, признаками которого является преувеличение значимости искусства по сравнению с другими сферами деятельности, культ художественного гения, значение воображения и чувств в процессе познания и т.д. Шеллинг высказывается об интеллектуальной интуиции, как о «поэтическом даре» или «творческой способности», которая присуща лишь избранным лицам.

Учение Шеллинга об интуиции и искусстве и философии вызвали положительную реакцию среди представителей немецкого художественного и философского романтизма. Что касается Гегеля, то с позиции идеалистической диалектики он подверг критике ряд мировоззренческих установок Шеллинга и немецких романтиков. Он выступил, например, не против поэзии вообще, а против «поэзии» в философии, романтического культа гениальности и шеллингианского элитаризма. Гегель настаивает на том, что философия может плодотворно развиваться лишь в рационально-понятийной форме. По Гегелю, не искусство, а именно наука (т.е. спекулятивная философия) являет в системе своих понятий объективный и всеобщий образ высшей целостности, целостности Абсолюта.

Гегелевская критика распространилась также на понятие интуиции. С точки зрения философа, то что в большинстве случаев выдается за истину оказывается лишь субъективным «уверением», чувствованием и, следовательно, лишь единичным и случайным фактом. Знание, говорит Гегель, всегда мышление, а мышление есть процесс, движение. Познание завершается в «чистом мышлении», и только достигнув этого пункта становится возможным и истинное интеллектуальное созерцание. *«Завершенное познание является достоянием исключительно чистого мышления, понимающего разума; и только тот, кто возвысился до этого мышления, обладает совершенно определенным истинным созерцанием; для него созерцание составляет только наиболее подходящую форму, в которой снова концентрируется его уже совершенно развитое познание»* [3, с. 252]. Это «одухотворенное, истинное созерцание», которое *«охватывает субстанцию предмета во всей его полноте»* [там же, с. 251], по признанию самого философа, в некотором смысле совпадает с интеллектуальной интуицией Шеллинга. Не отрицая возможности такого созерцания, Гегель отрицает непосредственный характер, являемого в нем знания.

В философии Гегеля интеллектуальное созерцание играет подчиненную роль по отношению к понятийному (чистому) мышлению. С этих позиций он критикует философию «веры и чувства» Якоби,

подвергает критике романтический эстетизм и взгляды Шеллинга. Но если по отношению к Якоби, Фр. Шлегелю, Фр. Шлейермахеру гегелевская критика вполне обоснована и понятна, то гораздо менее она справедлива, на наш взгляд, по отношению к ранним философским воззрениям Шеллинга. Гегель не заметил, или не хотел замечать, что непосредственность знания у Шеллинга не так уж безнадежна и совсем не абсолютна. Другое дело поздняя философия Шеллинга. Здесь расхождения с Гегелем носят принципиальный характер. Разрыв Гегеля и Шеллинга, антигегельянство последнего по всей видимости явилось поворотным пунктом в истории немецкого философского идеализма. «Философия Откровения» – такое название получило позднее учение Шеллинга. Центром его критики стал философский рационализм, получивший у Гегеля радикальную форму панлогизма. Разрыв действительного и разумного, отрицание методологической доступности бытия рациональному познанию – таковы противопоставленные Гегелю основные положения «Философии откровения». Логика здесь отвергается Шеллингом потому что она претендует на адекватное отражение действительности. По мнению Шеллинга, мышлению доступно лишь возможное (бесконечная потенция бытия), но не действительное бытие, претендуя на познание которого оно обнаруживает свое бессилие.

Исключая действительное, сущее, реальное из сферы логического познания, Шеллинг противопоставляет ему иной, распространенный не на возможность, а на действительность род познания. Действительность, согласно Шеллингу, становится доступной философии, когда она руководствуется не тем что дано в мышлении или чувственном восприятии, а тем что дано в сверхчувственном созерцании, «мистическом опыте». Отстаиваемая Шеллингом позиция получила название «позитивной философии» в отличие от негативной, под которой философ подразумевает теперь свою прежнюю философию тождества. Эволюционировала и идея интуиции. В целом можно сделать вывод, что в раннем эстетизме Шеллинга и тем более в его поздней философии закладываются основы неклассического понимания интуиции в новейшей философии.

Литература

1. Шеллинг Ф.В.Й. Сочинения в 2-х т. М., 1987. Т. 1.
2. Шеллинг Ф.В.Й. Сочинения в 2-х т. М., 1989. Т. 2.
3. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Философия духа // Сочинения. М., 1956. Т. 3.
4. Шеллинг Ф.В.Й. Философия искусства. М., 1999.
5. Камалова О.Н. Проблема интуитивного познания в иррациональной философии // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2010. № 4.

SECTION 31. Economic research, Finance, innovation.**Naumov Anatoly Aleksandrovich**candidate of technical Sciences, Associate Professor,
Center of Applied Mathematical Research, Novosibirsk, RussiaE-mail: A_A_Naumov@mail.ru**THE MODELS OF CO-MANAGEMENT PROJECTS***In the work of the peculiarities of construction of models of co-management projects.**Key words: management, project, business.***К МОДЕЛЯМ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ***В работе исследованы особенности построения моделей совместного управления проектами.**Ключевые слова: управление, проект, бизнес.*

В частности, такие модели могут быть применимы при анализе интеграционных процессов (см. [1], [2]). Показаны недостатки некоторых моделей, их слабые места, которые приводят к выводу, что применительно к реальным интеграционным проектам использование некоторых предлагаемых в литературе моделей представляется затруднительным.

Постановка задачи. В работе [3] рассмотрены подходы к анализу эффективности проектов, реализуемых совместно. Такие проекты предлагается представить в виде структуры из пяти последовательных проектов, отвечающих за работу академических НИИ, прикладных НИИ, ВУЗов, малых инновационных предприятий и крупных промышленных организаций. Заметим, что, во-первых, не все эти проекты обязательно должны присутствовать в структуре и, во-вторых, в общем случае проекты могут выполняться одновременно (с перекрытием во времени) и с гибкими механизмами взаимодействия между ними (взаимным финансированием, с использованием трансфертных цен, взаимодействием с внешними бизнес-процессами и проектами и т.д.).

В [3] для оценивания эффективности проекта из пяти подпроектов (этапов) предлагается использовать метод чистого приведенного дохода (NPV), а для этого сначала находятся приведенные инвестиции ($P_i^-(t=0), i=1,2,\dots,5$), а затем – приведенные доходы ($P_i^+(t=0), i=1,2,\dots,5$) для каждого из этапов. Так, например, для нахождения приведенных инвестиций для первого этапа используется формула вида:

$$P_1^-(t=0) = x_1 \cdot \frac{1-(1+i)^{-n_1}}{i} = \sum_{l=1}^{n_1} x_1 \cdot (1+i)^{-l} = x_1 \cdot \sum_{l=1}^{n_1} (1+i)^{-l}, \quad (1)$$

в ней $P_1^-(t = 0)$ – дисконтированная на момент времени $t = 0$ текущая стоимость потока платежей инвестиций на первом этапе проекта. Здесь n_1 – длительность первого этапа в годах; x_1 – величина годового платежа; i – ставка дисконтирования. На самом деле (фактически) здесь использована формула для нахождения значения размера кредита $P_1^-(t = 0)$, выданного на n_1 лет, под процентную ставку i и с равными ежегодными выплатами в размере x_1 . Если речь идет действительно о погашении кредита, выданному первому проекту (под реализацию первого этапа), тогда необходимо отделить поток погашения кредита (в размере x_1 ежегодно) от потока вложений в проект, который может отличаться (по годам первого периода) от значений x_1 . Пусть этот поток будет иметь вид (для первого этапа): $X_1 = (x_{11}, x_{12}, x_{13}, \dots, x_{1n_1})$. Тогда приведенный в точку $t = 0$ поток инвестиций будет равен:

$$P_{1,l}^-(t = 0) = \sum_{l=1}^{n_1} x_{1l} \cdot (1 + r)^{-l}. \quad (2)$$

Здесь r – ставка дисконтирования отличная от ставки i , под которую выдан кредит. Заметим, что корректнее было бы использовать обозначения для ставок в виде i_1 и r_1 , подчеркивая тем самым, что они различны на различных этапах проекта. Аналогично вычисляются выплаты по кредитам и приведенные в точку $t = 0$ инвестиционные потоки для других этапов. Так, например, для второго этапа соответствующие формулы будут иметь вид:

$$P_2^-(t = 0) = x_2 \cdot \frac{1 - (1 + i_2)^{-n_2}}{i_2(1 + i_2)^{n_1}}, \quad (3)$$

$$P_{2,l}^-(t = 0) = \sum_{i=1}^{n_2} x_{2i} \cdot (1 + r_2)^{-i}. \quad (4)$$

Здесь i_2 – ставка по кредиту второго этапа и r_2 – ставка дисконтирования. Отметим, что если потоки разных этапов не зависят друг от друга (не влияют друг на друга), то, во-первых, нет необходимости приводить поток инвестиций к одному и тому же моменту времени ($t = 0$) на каждом из этапов и, во-вторых, эти показатели не дают оснований для оценивания эффективности всей интегрированной структуры, а лишь для отдельных независимых частей (этапов) проекта. К сожалению, следует заметить, что часто в работах по анализу интегрированных процессов на эффективность в описательной части рассматриваются особенности интеграционных процессов, их основные характеристики, их отличие от других процессов (в том числе и от инвестиционных процессов), а когда речь заходит об оценивании их эффективности, расчетные схемы обычно заимствуются без адаптации и доработок из множества схем расчета эффективности для обычных инвестиционных проектов. На наш взгляд, конечно, расчетные схемы и сам подход к оцениванию эффективности интеграционных процессов должны отражать суть интеграции. Например, к таким особенностям относятся: 1) перекрытие во времени областей функционирования отдельных проектов (частных бизнес-процессов) в рамках интеграционного процесса; 2) выделение и передача части своих

бизнес-процессов частными процессами интеграционным процессам; 3) эффективность частных процессов является производной и определяется эффективностью всего интеграционного процесса и т.д. Последнее, в частности, означает, что сначала должна оцениваться эффективность интеграционного процесса в целом, а уже затем – эффективности образующих его частных проектов (бизнес-процессов). Отметим еще одну особенность расчетных схем для анализа интеграционных (и не только) процессов на эффективность.

Перейдем к анализу доходных частей проекта. В [3] предлагается на первом этапе дисконтированный поток доходов рассчитать по формуле:

$$\begin{aligned} P_1^+(t=0) &= x_1 \cdot \frac{1-(1+i)^{-n_1}}{i} \cdot k_1 \cdot \frac{1}{(1+i)^{n_1}} = \\ &= P_1^-(t=0) \cdot k_1 \cdot \frac{1}{(1+i)^{n_1}}, \quad k_1 \geq 1, \end{aligned} \quad (5)$$

где $P_1^+(t=0)$ – приведенный на момент времени $t=0$ поток доходов первого этапа (кстати, поскольку $P_1^-(t=0)$ привязан к началу первого этапа, то дисконтировать это значение не нужно); k_1 – коэффициент доходности инвестиций. Аналогично рассчитываются приведенные доходные части для остальных этапов. Замечание, касающееся операции дисконтирования для формулы (1), остается в силе и здесь. После того, как будут найдены все составляющие вида $P_i^-(t=0)$, $i=1,2,\dots,5$, и $P_i^+(t=0)$, $i=1,2,\dots,5$, для оценивания эффективности интеграционного проекта (включающего пять этапов), в предлагается воспользоваться формулой для NPV :

$$NPV(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, y_5) = \sum_{i=1}^5 (P_i^+(t=0) - P_i^-(t=0)) = \sum_{i=1}^5 NPV_i. \quad (6)$$

Здесь y_5 – доход пятого этапа. Задача (6), естественно, разбивается на пять независимых подзадач (для каждого этапа в отдельности) – построенная модель описывает не интеграционный процесс, а проект, разбитый на последовательность независимых этапов. Как следовало бы решать задачу оценивания эффективности интеграции в общем случае? Схема может быть такой (см., например, [2], [4]). На первом этапе (шаге) решения такой задачи выстраивается структура интеграционного процесса (проекта). Затем для полученной структуры интеграционного бизнес-процесса оцениваются доход и доходность (NFV , IRR и др.), а затем находятся доходы и доходности частных бизнес-процессов (проектов).

Литература

1. Плещинский А.С., Титов В.В., Межов И.С. Механизмы вертикальных взаимодействий предприятий (вопросы методологии и моделирования). — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2005. — 336 с.
2. Наумов А.А., Клавсуц И.Л., Лямзин О.Л. Инновации. Теория, модели, методы управления. — Новосибирск: ОФСЕТ, 2010. — 415 с.

3. Кириллов Ю.В., Досужева Е.Е. Экономико-математическая модель поддержки принятия решений по инвестированию в совместные инвестиционные проекты, Финансовая аналитика: Проблемы и решения, 2013, № 27, с. 33-39.

4. Список трудов [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/anatolynaumov2011/home/spisok-trudov-list-of-papers> (дата обращения: 25.08.2013).

SECTION 31. Economic research, Finance, innovation.**Naumov Anatoly Aleksandrovich**candidate of technical Sciences, Associate Professor,
Center of Applied Mathematical Research, Novosibirsk, RussiaE-mail: A_A_Naumov@mail.ru**TO THE PROBLEM OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS AND
CAREER MANAGEMENT LINE OF SOFTWARE PRODUCTS**

The purpose of this scientific article is to examine the approaches to solving the problem of developing a system for evaluation of efficiency and promotion of the products of the Bank.

Key words: Bank, effectiveness, management.

**К ЗАДАЧЕ ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И УПРАВЛЕНИЯ
ПРОДВИЖЕНИЕМ ЛИНЕЙКИ IT-ПРОДУКТОВ**

Цель данной научной статьи - рассмотрение подходов к решению задачи разработки системы для оценивания эффективности и продвижения продуктов банка.

Ключевые слова: банк, эффективность, управление.

Рассмотрим один из возможных подходов к решению задачи разработки системы для оценивания эффективности и продвижения продуктов банка (см. [1], [2]).

Оценивание эффективности продуктов. Следует различать эффективность продуктов для производителей (продавцов, поставщиков) и для клиентов (пользователей, потребителей). Пусть задана линейка продуктов $p_i \in P, i = 1, 2, 3, \dots, n$, и их характеристик $X_{p_i}, i = 1, 2, 3, \dots, n$. Будем оценивать эффективность производства и использования продуктов на основе их финансовых потоков. Потоки $F_{in,p_i}(t)$ и $F_{out,p_i}(t), i = 1, 2, 3, \dots, n$, необходимо расписать для каждого из продуктов $p_i \in P, i = 1, 2, 3, \dots, n$, для производителя и потребителя отдельно. Причем, для производителя $F_{in,p_i}(t)$ – это затраты на разработку, сопровождение, усовершенствование, рекламу и т.д., а для потребителя это затраты на приобретение, эксплуатацию и пр. А потоки $F_{out,p_i}(t)$ – для производителя это выручка от продажи, для потребителя (клиента) это выручка от использования. Чтобы отличать потоки для производителя и для клиента введем в качестве индекса дополнительные обозначения: «b» - для производителя (например, для банка) и «c» – для клиента: $F_{in,p_i,b}(t),$

$F_{out,p_i,b}(t)$, $F_{in,p_i,c}(t)$ и $F_{out,p_i,c}(t)$, $i = 1,2,3, \dots, n$. Для каждой пары потоков (для производителя и клиента) оцениваем показатели эффективности. Например, это могут быть показатели дохода и доходности [3]: $\Delta F_{p_i,b}(T)$ и $IRR_{p_i,b}$, $i = 1,2,3, \dots, n$, (для производителя) $\Delta F_{p_i,c}(T)$ и $IRR_{p_i,c}$, $i = 1,2,3, \dots, n$ (для клиента). Здесь $\Delta F_{p_i,b}(T) = NFV_{p_i,b}(T) = F_{p_i,b}^+(T) - F_{p_i,b}^-(T)$; $F_{p_i,b}^+(T) = \sum_t F_{in,p_i,b}(t) \cdot (1 + r_{b,out})^{T-t}$; $F_{p_i,b}^-(T) = \sum_t F_{out,p_i,b}(t) + \sum_t F_{in,p_i,b}(t)$; T – конечный момент времени; $IRR_b = \{r | \sum_t F_{in}(t) \cdot (1 + r)^{T-t} = \Delta F_b(T)\}$ для каждого из продуктов. Аналогично выглядят расчетные формулы для показателей клиента.

Для линейки продуктов $p_i \in P, i = 1,2,3, \dots, n$, можно найти изменение показателей эффективности в динамике: $\Delta F_{p_i,b}(t)$ и $IRR_{p_i,b}(t)$, $i = 1,2,3, \dots, n$, $t \in \{t_0, t_0 + \Delta\tau, t_0 + 2 \cdot \Delta\tau, \dots, t_0 + k \cdot \Delta\tau\}$ (для производителя), $\Delta F_{p_i,c}(t)$ и $IRR_{p_i,c}(t)$, $i = 1,2,3, \dots, n$, $t \in \{t_0, t_0 + \Delta\tau, t_0 + 2 \cdot \Delta\tau, \dots, t_0 + k \cdot \Delta\tau\}$ (для клиента). Здесь $\Delta\tau$ – шаг дискретизации показателей эффективности во времени, $t_0 + k \cdot \Delta\tau \leq T$. На временных интервалах постоянного состава набора продуктов из множества P можно проводить сравнительный анализ продуктов на «продукты-лидеры», «продукты-аутсайдеры», находить доли продуктов в общем эффекте (доходе, доходности и т.д.) и т.д.

Управление процессом разработки (совершенствования) линейки продуктов. Пусть каждый из продуктов линейки $p_i \in P, i = 1,2,3, \dots, n$, описан набором свойств (характеристик) $X_{p_i} = \{x_{p_i,1}, x_{p_i,2}, \dots, x_{p_i,n_i}\}$, $i = 1,2,3, \dots, n$. Для эффективного управления процессом разработки линейки продуктов требуется оценить влияние отдельных переменных (факторов) множеств X_{p_i} , $i = 1,2,3, \dots, n$, на показатели эффективности $Q_{b,p_i,j}$, $i = 1,2,3, \dots, n$, $j = 1,2,3, \dots, m$, т.е. провести так называемый факторный анализ (ФА) показателей эффективности относительно их характеристик. Другими словами следует найти разложения значений показателей в суммы: $Q_{b,p_i,j} = \sum_{x_{p_i,l} \in X_{p_i}} Q_{b,p_i,j}(x_{p_i,l})$, $i = 1,2,3, \dots, n$, $j = 1,2,3, \dots, m$. Здесь суммирование проводится по всем значениям характеристик X_{p_i} продукта p_i , $i = 1,2,3, \dots, n$. Если провести этот анализ в динамике, то получим множество значений показателей $Q_{b,p_i,j}(x_{p_i,l}, t)$, $i = 1,2,3, \dots, n$, $j = 1,2,3, \dots, m$, $l = 1,2,3, \dots, n_i$, $t \in \{t_0, t_0 + \Delta\tau, t_0 + 2 \cdot \Delta\tau, \dots, t_0 + k \cdot \Delta\tau\}$. Результаты динамического факторного анализа позволят выявить тенденции в изменениях значений критериев эффективности, строить прогноз таких изменений и т.д. Через изменение (выбор) характеристик X_{p_i} , $i = 1,2,3, \dots, n$, можно управлять эффективностью набора продуктов $p_i \in P, i = 1,2,3, \dots, n$. Формальный вид задачи выбора оптимальной

стратегии управления может быть таким:

$$X_{p_i}^*(t) = \arg \left(\max_{X_{p_i}(t)} Q_{b,p_i,j}(t + \Delta\tau) \right), i = 1,2,3, \dots, n, j \in \{1,2,3, \dots, m\}.$$

Факторный анализ показателей эффективности относительно их характеристик. В качестве одной из схем ФА может быть использована матричная схема с ранжированием значений показателей $Q_{b,p_i,j}$, $i = 1,2,3, \dots, n, j = 1,2,3, \dots, m$. В этом случае следует построить матрицу, строки которой соответствуют различным уровням факторов $x_{p_i,1}, x_{p_i,2}, \dots, x_{p_i,n_i}$, $i = 1,2,3, \dots, n$, а столбцы – ранжированным (например, по убыванию) значениям соответствующего критерия эффективности $Q_{b,p_i,j}$, $i = 1,2,3, \dots, n, j = 1,2,3, \dots, m$ (см. табл. 1). В этой таблице $x_{p_i,r,h}$ – это h -ый уровень фактора $x_{p_i,r}$, $i = 1,2,3, \dots, n, r = 1,2,3, \dots, n_i, h = 1,2,3, \dots, l_{n_i}$. Значения критерия $Q_{b,p_i,j}$ упорядочены по убыванию: $Q_{b,p_i,j}^{(1)} \geq Q_{b,p_i,j}^{(2)} \geq Q_{b,p_i,j}^{(3)} \geq \dots \geq Q_{b,p_i,j}^{(s_i)}$. Единицами в таблице отмечены те клетки, которые указывают на наличие свойства соответствующего фактора. Кроме этого, в таблице выделены группы клеток, которым соответствуют большие или небольшие значения критерия эффективности.

Таблица 1

Представление данных для факторного анализа

$Q_{b,p_i,j} / x_{p_i,r,h}$	$Q_{b,p_i,j}^{(1)}$	$Q_{b,p_i,j}^{(2)}$	$Q_{b,p_i,j}^{(3)}$...	$Q_{b,p_i,j}^{(s_i-2)}$	$Q_{b,p_i,j}^{(s_i-1)}$	$Q_{b,p_i,j}^{(s_i)}$
$x_{p_i,1,1}$	1		1			1	
$x_{p_i,1,2}$	1	1					1
...							
$x_{p_i,1,l_1}$		1	1				
$x_{p_i,2,1}$						1	1
$x_{p_i,2,2}$	1	1	1				
...							
$x_{p_i,2,l_2}$		1			1	1	
$x_{p_i,n_i,1}$		1					
$x_{p_i,n_i,2}$			1				1
...							
$x_{p_i,n_i,l_{n_i}}$	1		1				

Заметим, что таблица ФА строится отдельно для каждого из продуктов p_i , $i = 1,2,3, \dots, n$. В таблице также выделен один из столбцов, который служит своеобразным разделителем для значений показателя $Q_{b,p_i,j}$, которые устраивают разработчика продуктов (слева от этого столбца) и не устраивают (справа от этого столбца). Таким образом,

значение показателя эффективности $Q_{b,p_{ij}}^{(s_i-2)}$ можно считать пороговым значением. ФА такой таблицы позволит выявить: 1) сочетания каких факторов (характеристик) продуктов дает большие или небольшие значения показателей; 2) изменения каких факторов и в каком направлении приводят к желательным (или нежелательным) изменениям показателей.

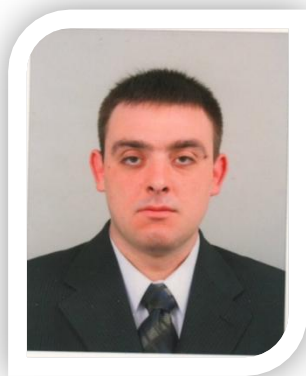
Литература

1. Чистов Д.В. Банковские информационные системы и технологии. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 384 с.
2. Банковские информационные системы: Учебник/ Под ред. В.В. Дика. – М.: Маркет ДС, 2010. – 816 с.
3. Список трудов [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/anatolynaumov2011/home/spisok-trudov-list-of-papers> (дата обращения: 25.08.2013).

SECTION 32. Jurisprudence.



Tatarinov Sergey Iosifovich
candidate of historical Sciences,
associate Professor,
Educational and Scientific Professional
Pedagogical Institute of Ukrainian
Engineering and Pedagogical Academy



Vodvazhko Bogdan Nikolayevich
master of jurisprudence
Educational and Scientific Professional
Pedagogical Institute of Ukrainian
Engineering and Pedagogical Academy

**V.S. TRAKHTEROV: BAKHMUT, EUROPE, KHARKIV - FATE
OF FORENSIC SCIENTISTS.**

V.S.Trakhterov founded the first legal law chair in Kharkiv. After graduating from the gymnasium in Bakhmut he studied at the universities of Heidelberg, Zurich and Kharkiv. One of the Russian soviet Socialist Federation and the Ukrainian Soviet Socialist Republic had lived a complicated life full of collisions.

Keywords:life, destiny, activities.

**В.С. ТРАХТЕРОВ: БАХМУТ, ЕВРОПА, ХАРЬКОВ -
СУДЬБА УЧЕНОГО-КРИМИНАЛИСТА**

В.С.Трахтеров основал первую в Харькове кафедру уголовного права. После окончания гимназии в Бахмуте учился в университетах Гейдельберга, Цюриха, Харькова. Один из создателей УПК РСФСР и УССР, прожил сложную, полную коллизий жизнь.

Ключевые слова:жизнь, судьба, деятельность.

Интересной личностью, чья жизнь связана с уездным Бахмутом и губерньским Харьковом, является Владимир Сергеевич Трахтеров, основоположник кафедры уголовного права Харьковской юридической академии, один из авторов УПК РСФСР и УССР.

В.С. Трахтеров родился 18 декабря 1884 г. в Бахмуте. По национальности еврей (в дипломе Харьковского университета «православный», в Кадровом листке «русский» в 1971 г.) [1,2]. Возможно, при крещении (или при Советской власти...) было изменено отчество. Вопрос национальности связан, скорее всего, с пресловутой «5-й графой».

О своем социальном происхождении В.С. Трахтеров писал по разному - «звание родителей купеческое», «мещанское», «отец директор Акционерного общества» [2, 3,4,8].

Соломон Иосифович Трахтеров упоминается в статистических данных городской Думы и уездного земства до 1917 г. «Бахмутский из евреев купец Соломон Иосифович Трахтеров» первым в Бахмуте начал строить капитальную паровую мельницу во дворе собственного дома. Датой основания дела является 5 июля 1890 года. Уставной капитал составлял 450 тыс. рублей. Паровая мельница С. Трахтерова упоминается в Ведомости о фабриках и заводах Екатеринославской губернии за 1890 г. [5].

В.С. Трахтеров хлопотал перед правительством о создании первого в Бахмуте акционерного Общества — «Бахмутского мукомольного дела». 26 апреля в 1896 г. Николай II благословил купца резолюцией «Согласен» [6].

Пиво-медоварный завод Соломона Иосифовича Трахтерова был основан 9 июля 1896 года. Уставной капитал составлял 300 тыс. рб. Разрешение на производство получено 13 февраля 1898 года [7]. В 1898 году завод произвел 13 570 ведер пива и 450 ведер меда на сумму 8585 рб. Объем реализации в 1909 - 1910 гг. составлял 30 тыс. ведер пива по 1 рб. и 300 ведер меда по 1 рб. 20 коп. [6].

В.С.Трахтеров окончил Бахмутскую гимназию с золотой медалью в 1905 г. [8].

В 1971 году в письме директору Артемовского народного музея Н.В. Винк, Владимир Сергеевич с теплотой и глубоким переживанием вспоминал город «своего детства и юности», своих гимназических преподавателей и товарищей по Харьковскому университету. «К сожалению, есть препятствие, относящееся к моему прошлому» [9].

Учился в Германии - «с учебной целью» в университете Гейдельберга, в Швейцарии, в 1906 году, «слушал лекции» в Цюрихе (под номером 16529 в списке студентов Цюрихского университета) [10].

Затем окончил Харьковский университет в 1910 году «...по весьма удовлетворительном выдержании ... полукурсового испытания и по зачете

определенного Уставом числа полугодий на юридическом факультете ... подвергался испытанию в Юридической испытательной комиссии ... весной 1910 года, при чем показал успехи ... по гражданскому праву весьма удовлетворительные, по уголовному праву весьма удовлетворительные, по уголовному процессу весьма удовлетворительные, по торговому праву весьма удовлетворительные ... и по одобрению представленного сочинения ... 28-29 мая 1910 года удостоен диплома 1 степени» [1].

В 1910-1915 годах на юридическом факультете университета «готовился к научной деятельности по кафедре уголовного права и судопроизводства».

В 1915 году сдал экзамены на степень магистра уголовного права. «Магистрант уголовного права Трахтеров В.С. в заседании юридического факультета ... 3-10 сентября 1915 года прочитал две пробные лекции по уголовному праву на тему собственного избрания и одну на тему заданную факультетом ... Означенные лекции признаны удовлетворительными. Выдать Свидетельство на право преподавания в звании приват-доцента. Декан факультета В. Левицкий» [11].

В 1915-1919 годах, В. Трахтеров приват-доцент Харьковского университета - «в 1915-19 читал лекции по общей психиатрии» в университете и Коммерческом институте, на Женских курсах Народного университета Общества трудящихся женщин» [8].

С 1917 года, секретарь общества экономической и юридической деятельности при университете, в 1919-20 годах доцент Таврического университета в Симферополе, в 1920 году профессор социально-юридического института Севастополя. Любопытно, как еврей-правовед жил в занятом армией П. Врангеля Крыму...

В.С.Трахтеров оказался в Германия в 1924-25 годах - «научная работа по поручению наркомата УССР» [3]. Возможно, тогда готовил предложения к УПК РСФСР?

«В 1922 году Наркомпросом УССР утвержден профессором Харьковского института народного хозяйства по правовому отделению», становится «профессором Всеукраинского коммунистического института советского строительства и права при ЦИК УССР - юридического института НКЮ УССР» [4].

В.С. Трахтеров часто участвовал как эксперт по вопросам вменяемости при рассмотрении уголовных дел. Возможно, знал судьбы криминальных авторитетов Харькова в 30-40-е годы. В начале войны оказался на оккупированной территории, как писал «в октябре 1941 года по болезни не мог эвакуироваться из Харькова» [2,3,8]. Как Трахтеров выжил - загадка... Немцы создали гетто, уничтожили десятки тысяч евреев в Дробницком Яру. Отца начальника архивного отдела НКВД УССР,

историка Исая Шермана убили прямо на улице... Трахтерову кто-то помогал скрываться, но он об этом никогда не писал.

После первого освобождения города в феврале - марте 1943 года сразу становится заведующим отделом народного образования Харьковского горисполкома. «В марте 1943 вместе с Красной армией вышел из Харькова» - писал в автобиографии [8].

Теперь уже по направлению Министерства юстиции СССР в 1943-45 годах профессор Ленинградского юридического института в Дзямбуле, с 1945 года профессор Харьковского юридического института, юридической школы НКВД [8].

ВАК СССР выдал В.С. Трахтерову диплом профессора в 1949 году.

С 1966 года работал профессором - консультантом Харьковского юридического института [8].

Автор работ по вопросам вменяемости и невменяемости, «особый интерес связан с работой консультантом в отделе судебно-психиатрической экспертизы Украинского психо-неврологического института». Гордо писал, что «при моем участии в качестве консультанта НКЮ УССР подготовлен проект уголовного Кодекса 1927 года, принимал активное участие в разработке и обсуждении проектов основ уголовного законодательства СССР и республик 1958 года, УК УССР 1960 года.» [12]. Это тот самый УПК, по которому до недавнего времени судили в независимой Украине...

В.С. Трахтерова назначали депутатом Харьковского горсовета в 1939-41 и в 1945-47 годах. Опять же, такого человека в городе знали и законопослушные, и преступники, и чиновники, и активисты. И никто не выдал за 18 месяцев оккупации...

Как ученый, Владимир Сергеевич Трахтерова знал английский, немецкий, французский языки. Награждался Грамота Министерства высшего образования УССР, Грамота Министерства высшего образования СССР в 1970 году.

Можно констатировать, что В.С. Трахтеров прожил бурную жизнь - сын купца, преподаватель при «белых» и «красных», имевший опыт учебы и стажировки за границей, связанный со спецкарательными органами, разработчик советского уголовного права (признание вины - царица доказательств по А.Я. Вышинскому...), имевший дело с В.А. Балицким (организатором из Харькова трагических политических судилищ...), «соратниками» Г.Г. Ягоды и Л.П. Берии, Р. Руденко, А. Вышинским (обвинителями на всех политических процессах 30-х годов). Что и как чувствовал он, как ученый уголовного права, как уцелел, какой ценой для себя и коллег... Это остается загадкой. Архив ученого утрачен после его смерти в 1971 году.

Литература

1. Диплом №10393 Харьковского императорского университета. Архив ХНЮА им.Мудрого
2. Листок по учету кадров 1946, Архив Харьковской Национальной юридической академии им. Ярослава Мудрого
3. Листок по учету кадров 1949, Архив Харьковской Национальной юридической академии им. Ярослава Мудрого
4. Листок по учету кадров 1971 гг. Архив Харьковской Национальной юридической академии им. Ярослава Мудрого
5. РГИА, ф. 20. оп. 13. д. 51. Ведомость о числе фабрик и заводов за 1890 год по Бахмуту.
6. РГИА. ф. 22, оп. 4, д. 94. Дело об учреждении "Бахмутского общества мукомольного дела". 1895-1901 г.
7. РГИА, ф. 32, оп. 1. д. 1571. Опросный Листок «Общество пивоварения Трахтерова»; РГИА, ф. 20, оп. 12. д. 53. Ведомость о состоянии пиво-медоваренного завода Трахтерова; РГИА, ф. 22, оп. 4, д. 95. Дело об учреждении "Общества пиво-медоварения в Бахмуте". 1895-1912 гг.
8. Автобиография, февраль 1971. Архив ХНЮА им.Мудрого.
9. Фонды Артемовского музея, архив переписки Н.В.Винк.
10. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.matrikel.uzh.ch/pages/757.htm#16528> (дата обращения: 25.08.2013).
11. Свидетельство №517 от 12.11.1915 г. Харьковского императорского университета. Архив ХНЮА им.Мудрого.
12. Список научных работ, 41 позиция, 22.02.1971 г. Архив ХНЮА им.Я.Мудрого.

Примечание. Автор выражает искреннюю благодарность ректорату ХНЮА им. Я.Мудрого за любезно предоставленные материалы.

Contents

	p.
1. Zhunisbekov S., Jönsson A., Shevtsov A.N. ABOUT SOME CLOUD CHI-SQUARE CRITERION PEARSON..	1
2. Naumov A.A. TO THE PROBLEMS OF NORMALIZATION METHOD OF CRITERIA IN PROBLEMS OF VECTOR OPTIMIZATION.....	24
3. Shevtsov A.N., Krakhmaleva Y.R. SOME REGULARITIES OF DISTRIBUTIONS \tilde{T}_k	28
4. Romanovskiy S.A., Yashin A.V., Pavlenko S.V. THE STAGE OF THE QUASI-ELASTIC AND PLASTIC DEFORMATIONS IN NANO-FIBER CUAU I UNIAXIAL TENSILE STRAIN IN THE DIRECTION of <100> AT A TEMPERATURE OF 10 K.....	49
5. Deryagin A.A. RANKING STRUCTURE MODELS OF SURFACES OF TRIANGULAR IRREGULAR NETWORK.....	59
6. Shevtsov A.N. PROGRAMMING A ROBOTIC MACHINE.....	65
7. Dudareva L.A., Bokhanova E.G., Ter-Akopyan A.O., Tereshenkova Y.O. IDENTIFICATION OF RISK GROUPS ON THE DEVELOPMENT OF CHRONIC TUBULO-INTERSTITIAL NEPHRITIS, INDUCED INTAKE OF NONSTEROIDAL ANTI- INFLAMMATORY DRUGS AMONG PATIENTS.....	71
8. Sizykh T.V. FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE OF STUDENTS IN MODERN SCHOOL.....	75
9. Borisova T.V. METHODOLOGICAL PROBLEMS OF MODERN PHILOSOPHICAL CULTURE OF THINKING.....	80

10.	Kamalova O.N. AESTHETIC WORLDVIEW AND EVOLUTION PROBLEMS OF INTELLECTUAL INTUITION IN THE GERMAN CLASSICAL PHILOSOPHY.....	87
11.	Naumov A.A. THE MODELS OF CO-MANAGEMENT PROJECTS.....	90
12.	Naumov A.A. TO THE PROBLEM OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS AND CAREER MANAGEMENT LINE OF SOFTWARE PRODUCTS.....	94
13.	Tatarinov S.I., Vodvazhko B.N. V.S. TRAKHTEROV: BAKHMUT, EUROPE, KHARKIV - FATE OF FORENSIC SCIENTISTS.....	98

Научное издание

«Theoretical & Applied Science» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в формате Международных научно-практических конференций.

Научный журнал включен в Российский индекс научного цитирования // РИНЦ //.

Конференции проводятся ежемесячно – 30 числа в разных городах и странах.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются в интернете на сайте www.T-Science.org. Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 3-4 дней, сразу после проведения конференции.

Каждый автор получает свой печатный экземпляр журнала со статьями и сертификат участника.

ISSN 2308-4944



Вторая редакция от 26.10.2013

Подписано в печать 30.08.2013г. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$
«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, Kazakhstan)
Науч.изд., п.л. 6,625. Тираж 90 экз.
<http://www.T-Science.org>
E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»

