

Нестеров Владимир Николаевич, Нестеров Борислав Владимирович, Поздняков Андрей Петрович,  
Ерохин Денис Александрович

**ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ДИСПЕРСИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОШИБКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА  
ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ ИЗМЕРЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ: КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ**

В настоящей работе исследовано влияние величины дисперсии распределения ошибки измерения на доверительный интервал измеренной величины с помощью компьютерного анализа. Обнаружено, что доверительный интервал измеренной величины зависит линейно от величины дисперсии распределения ошибки измерения. Сделан вывод о том, что полученный результат применим для любых реальных измерений для получения оценки дисперсии распределения ошибки измерения.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2012/12-2/20.html](http://www.gramota.net/materials/1/2012/12-2/20.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2012. № 12 (67): в 2-х ч. Ч. II. С. 107-111. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2012/12-2/](http://www.gramota.net/materials/1/2012/12-2/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

зависимости от категории обучающихся. Значительное количество совпадений для различных категорий «курсантов» было обусловлено основательным изучением решений съездов и материалов работы партийных пленумов и конференций.

Между тем, характерной особенностью изучаемого периода явилось увеличение количества курсов повышения квалификации для руководящих партийных и советских кадров. При этом количество обучающихся, как правило, определялось наличием представителей большинства городов и районов республики, и явных тенденций к увеличению групп не наблюдалось. Содержательные аспекты обучения на курсах не подверглись изменению: по-прежнему, при обучении партийного и советского актива основное внимание было уделено изучению решений съездов, пленумов, конференций и т.д. Использовались прежние методы и формы обучения: традиционные и активные. Из традиционных, прежде всего, необходимо выделить такие формы обучения как лекции, собеседования, семинары и т.д. Из наиболее распространенных и уже устоявшихся активных методов следует отметить выездные занятия, обсуждение конкретных материалов, конференции, выполнение домашних заданий, анализ конкретных ситуаций, поведенческие деловые игры, рефераты, публичные выступления слушателей и т.д.

#### Список литературы

1. **Кондырев Н.** Подбор, расстановка и воспитание кадров партийного аппарата // Из опыта работы партийных организаций Коми АССР. Сыктывкар, 1986. С. 27.
2. **Коршиков А. А.** Кадры: доверие и требовательность. Сыктывкар, 1986. С. 41.
3. **Мастраков В. В.** Работа с кадрами - стержень перестройки // Вестник политической информации. 1987. № 12. С. 2-8.
4. **Национальный архив Республики Коми (НАРК).** Ф. Р-1. Оп. 50.
5. **НАРК.** Ф. Р-1. Оп. 65.
6. **НАРК.** Ф. Р-1. Оп. 78.
7. **НАРК.** Ф. Р-1. Оп. 80.
8. **НАРК.** Ф. Р-1. Оп. 86.
9. **Осипов В.** От знаний к действию // Красное знамя. 1987. 30 сентября.
10. **Теребихина Д.** По программе «Кадры»: о работе с кадрами в Сыктывкарском горкоме КПСС // Вестник политической информации. 1987. № 23. С. 4-8.

УДК 53.088.23; 004.942

#### Физико-математические науки

*В настоящей работе исследовано влияние величины дисперсии распределения ошибки измерения на доверительный интервал измеренной величины с помощью компьютерного анализа. Обнаружено, что доверительный интервал измеренной величины зависит линейно от величины дисперсии распределения ошибки измерения. Сделан вывод о том, что полученный результат применим для любых реальных измерений для получения оценки дисперсии распределения ошибки измерения.*

*Ключевые слова и фразы:* дисперсия; доверительный интервал; ошибки измерения; компьютерный анализ.

#### **Владимир Николаевич Нестеров**

*Кафедра физики*

*Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет*

*nv2-nesterov@yandex.ru*

#### **Борислав Владимирович Нестеров**

*Волгоградский государственный технический университет*

*nv2-nesterov@yandex.ru*

#### **Андрей Петрович Поздняков**

*Кафедра математики*

*Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет*

*nv2-nesterov@yandex.ru*

#### **Денис Александрович Ерохин**

*Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет*

*nv2-nesterov@yandex.ru*

### **ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ДИСПЕРСИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОШИБКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ ИЗМЕРЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ: КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ<sup>©</sup>**

В эксперименте при измерении какой-нибудь физической величины обычно получается не точное истинное значение, а значение с погрешностями [2]. Это обусловлено различными природными факторами

[1; 3], которые предварительно невозможно учесть. В результате экспериментальные данные имеют всегда определенную погрешность. В настоящей работе проведено компьютерное моделирование экспериментальных погрешностей с различной дисперсией. При моделировании будем исходить из того, что в каждом результате измерения проявляется большое число независимых факторов, дающих малый, но конечный, примерно равный по величине, вклад в экспериментальную ошибку. Как известно, это приводит к гауссовскому распределению ошибок измерения. Гауссовское распределение характеризуется двумя величинами: средним значением и дисперсией. В компьютерном эксперименте будем предполагать, что среднее значение гауссовского распределения совпадает с истинным значением измеряемой величины, это соответствует случаю отсутствия систематической ошибки при измерениях.

Ниже приведена программа на *MathCAD*, моделирующая экспериментальные погрешности при фиксированной дисперсии распределения ошибки.

$$ORIGIN := 1 \quad (1)$$

$$реал\_размер := 100 \quad (2)$$

$$колич\_измерений := 100 \quad (3)$$

$$дисперс\_ош\_измер := 5 \quad (4)$$

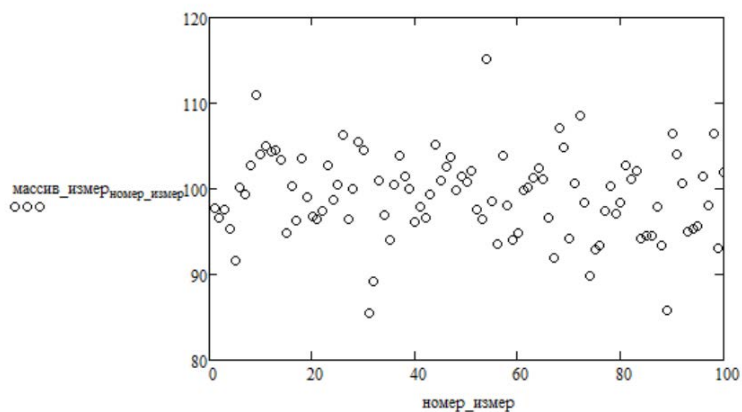
$$массив\_измер \quad (5)$$

$$:= rnornd(колич\_измерений, реал\_размер, дисперс\_ош\_измер)$$

	1	
1	97.805	
2	96.603	
3	97.634	
4	95.243	
5	...	

$$массив\_измер = \quad (6)$$

$$номер\_измер := 1..колич\_измерений \quad (7)$$



$$\text{среднее} := \frac{\sum_{\text{номер\_измер}=1}^{\text{колич\_измерений}} \text{массив\_измер}_{\text{номер\_измер}}}{\text{колич\_измерений}} = 99.248 \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \text{квадрат\_дисперс} &:= \\ &= \sum_{\text{номер\_измер}=1}^{\text{колич\_измерений}} [(\text{массив\_измер}_{\text{номер\_измер}} \\ &- \text{среднее})^2] = 2.387 \times 10^3 \end{aligned} \quad (9)$$

$$\text{дисперс} := \sqrt{\text{квадрат\_дисперс}} = 48.858 \quad (10)$$

для доверительной вероятности 0.95 для 100 измерений:

коэф\_Стьюдента:=1.984

$$\begin{aligned} \text{доверит\_интервал} &:= \\ &= \text{коэф\_Стьюдента} \\ &\times \sqrt{\frac{\text{квадрат\_дисперс}}{\text{колич\_измерений} \times (\text{колич\_измерений} - 1)}} \\ &= 0.974 \end{aligned} \quad (11)$$

набор_среднее:=	100.746	набор_доверит_интервал:=	0.901
	99.482		0.971
	100.181		1.018
	99.964		1.046
	100.582		0.976
	100.373		0.848
	100.1		1.017
	101.362		0.877
	100.049		0.896
	99.535		0.942

$$\text{среднее\_набора\_среднее} := \frac{\sum_{i=1}^{10} \text{набор\_среднее}_i}{10} = 100.237 \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \text{среднее\_набора\_доверит\_интервал} &:= \\ &= \frac{\sum_{i=1}^{10} \text{набор\_доверит\_интервал}_i}{10} = 0.949 \end{aligned} \quad (13)$$

Аналогично проводится моделирование экспериментальных погрешностей при дисперсии  $\text{дисперс\_ош\_измер} := 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50$ . Результаты компьютерного моделирования заносятся в итоговый *MathCAD*-файл.

$$\text{ORIGIN} := 1 \quad (1)$$

$$\text{реал\_размер} := 100 \quad (2)$$

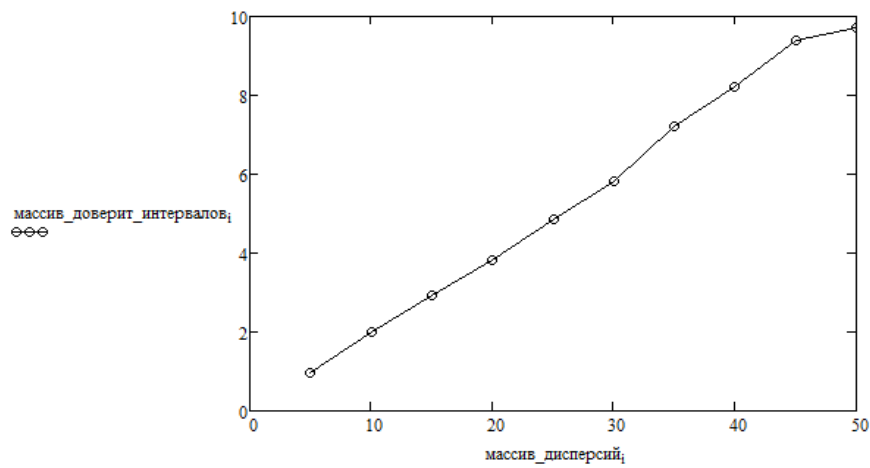
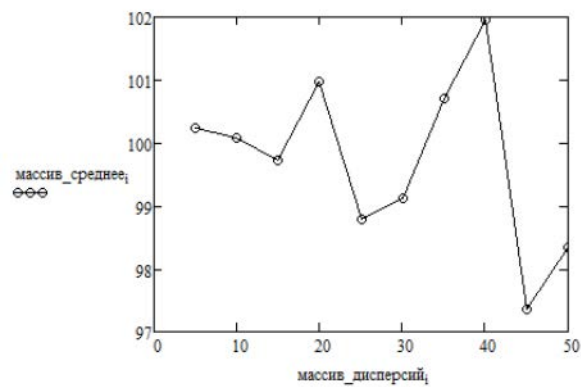
$$\text{колич\_измерений} := 100 \quad (3)$$

массив_дисперсий:=	5	массив_среднее:=	100.237
	10		100.087
	15		99.717
	20		100.965
	25		98.79
	30		99.131
	35		100.708
	40		101.956
	45		97.359
	50		98.346

	0.949
	2.01
	2.914
	3.804
	4.868
	5.839
	7.199
	8.228
	9.38
	9.73

массив\_доверит\_интервалов:=

i:=1..10



Используя метод наименьших квадратов, аппроксимируем эти данные линейной зависимостью  $y=kx+b$ .

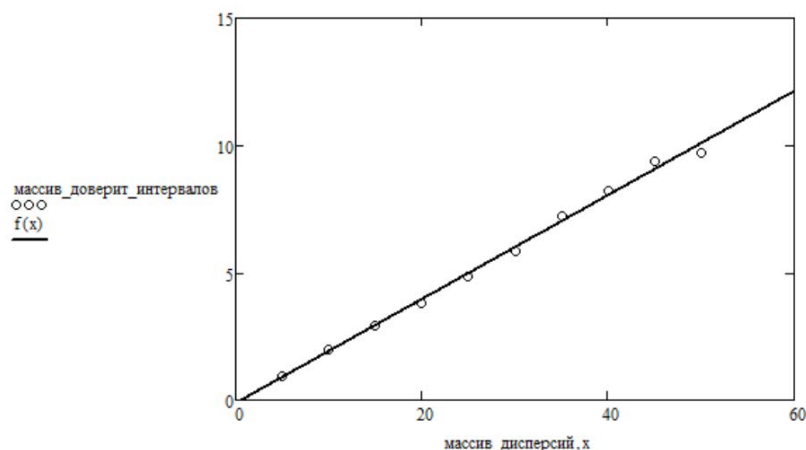
$fit := line(массив\_дисперсий, массив\_доверит\_интервалов)$

fit=	-0.119
	0.204

$b := fit_1$

$k := fit_2$

$f(x) := k \times x + b$



Из полученного результата видно, что доверительный интервал измеренной величины зависит линейно от величины дисперсии распределения ошибки измерения. Так как не вводилось дополнительных предположений и ограничений, полученный результат применим для любых реальных измерений для получения оценки дисперсии распределения ошибки измерения.

#### Список литературы

1. **Нестеров В. Н., Нестеров Б. В., Силкин И. А.** Компьютерный анализ элементарных строительных конструкций // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2012. № 1 (56). С. 61-66.
2. **Сквайрс Дж.** Практическая физика. М., 1971. С. 246.
3. **Трофимова Т. И.** Курс физики. М.: Издательский центр «Академия», 2001. 560 с.

УДК 329

#### Политология

*В статье исследуется феномен российской «партии власти». Используя метод марксистской диалектики, автор анализирует взаимодействие её «всеобщей» и «особенной» характеристик. Данное взаимодействие проявляется в том, что «особенные» характеристики, занимая доминирующее положение по отношению к характеристикам «всеобщим», с течением времени полностью блокируют последние. В итоге происходит деформация «классического» института политической партии. «Партия власти» перестаёт быть партией в подлинном смысле этого слова, а становится политической монополией, заполняющей все «поры» российской политики.*

*Ключевые слова и фразы:* партия; «партия власти»; диалектика; «всеобщее»; «особенное»; политаризм; капитализм; противоречие.

**Денис Викторович Новиков**, к. полит. н., доцент

Кафедра «Философия и социология»

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

[novikovdeniska@rambler.ru](mailto:novikovdeniska@rambler.ru)

#### ДИАЛЕКТИКА РОССИЙСКОЙ «ПАРТИИ ВЛАСТИ»: СООТНОШЕНИЕ «ВСЕОБЩЕГО» И «ОСОБЕННОГО»<sup>©</sup>

В конце 80-х - начале 90-х гг. XX века российское общество пережило коренное изменение социально-экономического строя. В результате произошёл переход от советской политарной системы к системе «периферийного типа», обладающей синтетическим характером - наложением на капиталистическую основу элементов архаичной (по отношению к капитализму) политарной формации [7].

Данный социоисторический переход среди прочих имел и важные политические последствия, к числу которых, на наш взгляд, как раз и относится возникновение «специфического» («особенного») политического института под названием «партия власти».

С точки зрения материалистической диалектики, отечественная «партия власти» как родовой политический институт обладает как «всеобщими», так и «особенными» характеристиками.