

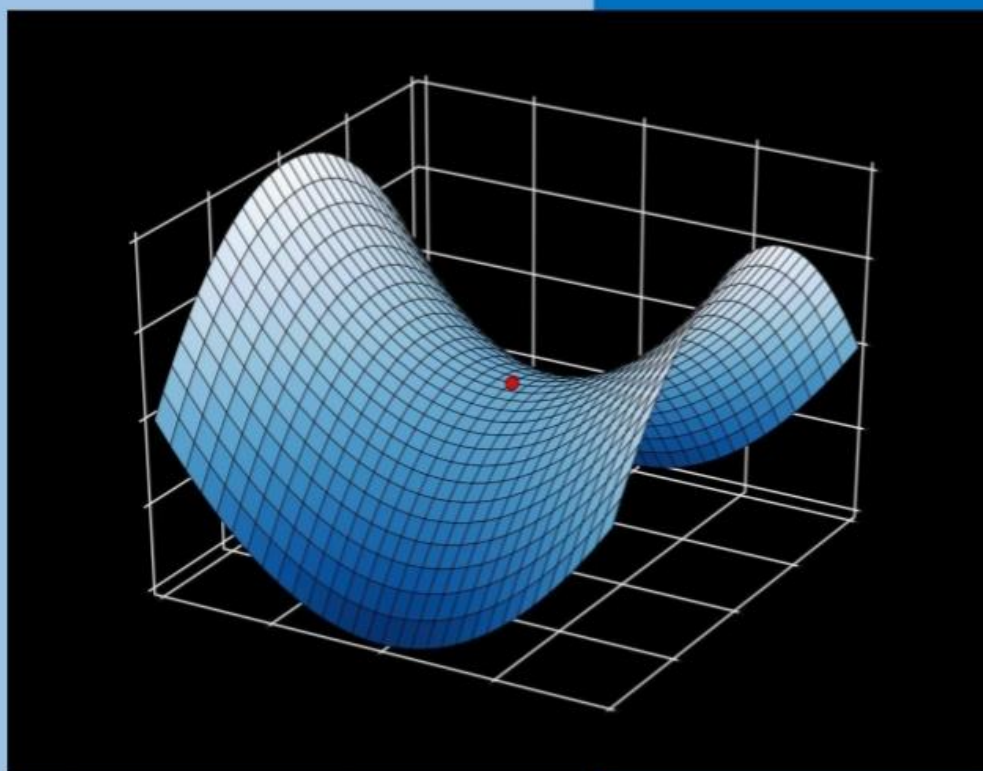
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий национальный технический университет»

**Г. М. Улитин**  
**Н. П. Волчкова**

# **КУРС ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

для обучающихся образовательных учреждений  
высшего образования



Донецк – 2025

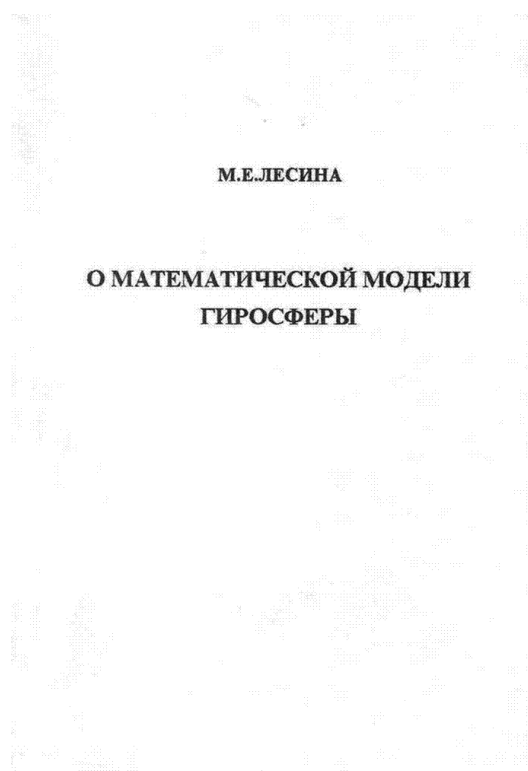
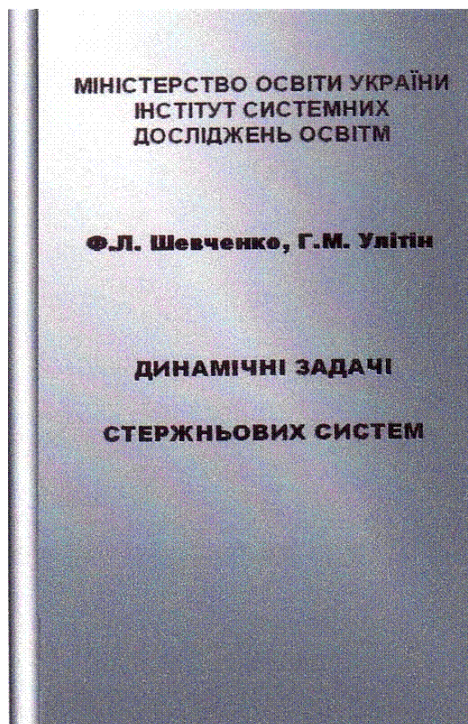
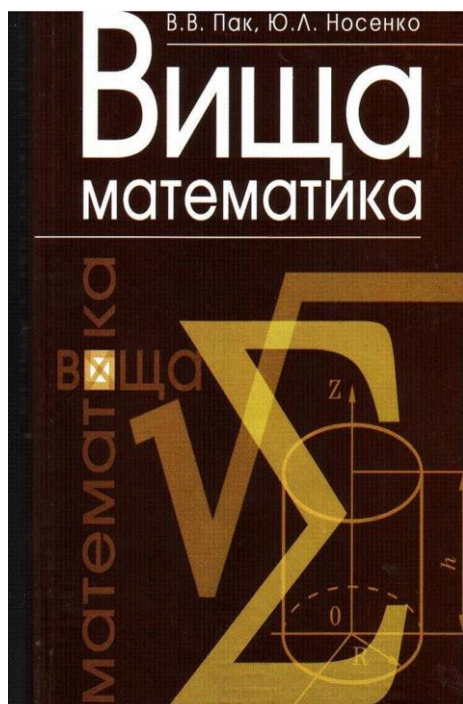
# ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ



И. К. Локтионов Л. П. Мироненко В. В. Турупалов



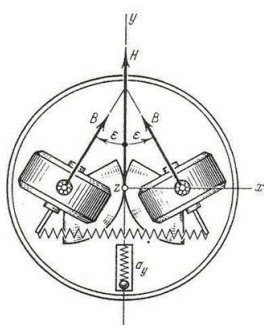
«Инфра-Инженерия»





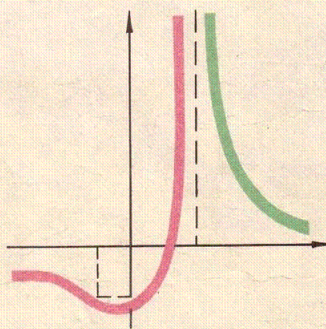
М.Е.ЛЕСИНА

**ТОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ДВУХ НОВЫХ ЗАДАЧ  
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ  
СИСТЕМ СОЧЛЕНЕННЫХ ТЕЛ**



В.В.ПАК, Ю.Л.НОСЕНКО

**ВИЩА  
МАТЕМАТИКА**



«Либідь»

М.Е.ЛЕСИНА, Л.В.КУДРЯШОВА

**НОВЫЕ ПОСТАНОВКИ И  
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ  
ДИНАМИКИ СИСТЕМЫ ТЕЛ**

М.Е.ЛЕСИНА

**ЗАДАЧА О ДВИЖЕНИИ  
СИСТЕМЫ ТВЁРДЫХ ТЕЛ**



Л.П. МIRONENKO

**КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ И  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО  
ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЕ И  
АНАЛИТИЧЕСКОЙ  
ГЕОМЕТРИИ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Косолапов Ю.Ф.

**ЕЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕЩАДКОВИХ  
ФУНКЦИЙ**

Навчальний посібник

ДОНЕЦЬК – 2003

МИНИСТЕРСТВО  
ВЫСШЕГО  
И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ УССР

УЧЕБНО-  
МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КАБИНЕТ  
ПО ВЫСШЕМУ  
ОБРАЗОВАНИЮ

УЧЕБНОЕ  
ПОСОБИЕ



В. В. Откидач, Г. П. Цапов

**ОХРАНА ТРУДА  
В ОГНЕУПОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ  
С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ  
И ЭРГОНОМИКИ**

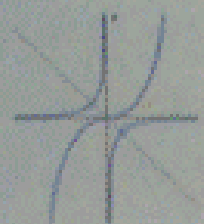
КИЕВ

1991

Г.М. УХИТИН  
Л.П. МИРОНЕНКО

# МАТЕМАТИКА

**УЧЕБНО-  
МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ПОСОБИЕ ДЛЯ  
АБИТУРИЕНТОВ**



ДОНЕЦЬК - 2004

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Косолапов Ю.Ф.

# ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ВИПАДКОВИХ ФУНКЦІЙ

Навчальний посібник

ДОНЕЦЬК – 2003

Министерство образования и науки Украины  
Донецкий национальный технический университет

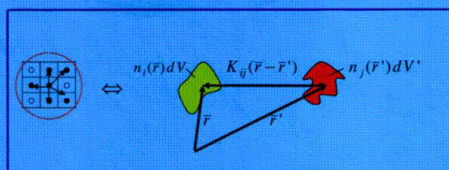
Г.М.Улитин, Л.П.Мироненко

# МАТЕМАТИКА

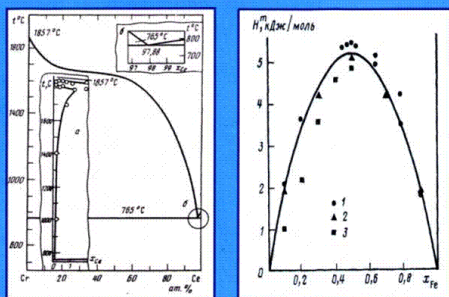
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ

Донецк-2004

Терехов С.В.



# МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ И КИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕАЛЬНЫХ СИСТЕМ



MINISTRY OF SCIENCES AND EDUCATION OF UKRAINE  
DONETSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

J.F. KOSOLAPOV

# LINEAR ALGEBRA AND ANALYTIC GEOMETRY (ЛІНІЙНА АЛГЕБРА І АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ)

Методичний посібник  
для студентів ДонНТУ (англійською мовою)

ДОНЕЦЬК 2007



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Улітин Г.М., Гончаров А.М.

## КУРС ЛЕКЦІЙ

з вищої математики  
Частина I

Донецьк - ДДНТУ - 2009

Министерство образования и науки Украины  
Донецкий национальный технический университет

Улитин Г.М., Гончаров А.Н.

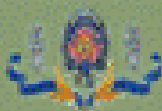
## ЛЕКЦИИ

по теории вероятностей  
и математической статистике

*Учебное пособие*

Донецк - 2010

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТАННЯ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"



Улітин Г.М., Гончаров А.Н.

## КУРС ЛЕКЦІЙ

по высшей математике  
Части I - II

*Учебное пособие*

Донецк - 2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДВНЗ "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"



Улітин Г.М., Гончаров А.М.

## КУРС ЛЕКЦІЙ

з вищої математики

Частини I - II

*Навчальний посібник*

Донецьк - 2009

О. Г. Євсеева

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi) = \frac{(\xi - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi) - \frac{1}{2\sigma^2} \left( \frac{\xi - a}{\sigma^2} \right)^2 f_{a, \sigma^2}(\xi)$$
$$\int_{\mathbb{R}^n} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = N \left( T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln f(\xi) \right) \int_{\mathbb{R}^n} f(x, \theta) dx$$
$$\int_{\mathbb{R}^n} T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln f(x, \theta) \right) \cdot f(x, \theta) dx = N \left( T(\xi) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln f(\xi) \right) \right) \int_{\mathbb{R}^n} f(x, \theta) dx$$

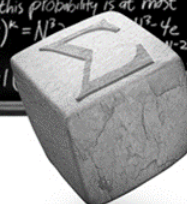


## ТЕОРЕТИКО - МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

СТУДЕНТІВ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

О. Г. Євсеева

$$\left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} N^2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$2^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]$$
$$\log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right] \leq N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K \text{ if } C \geq \frac{\log N}{2} \text{ and } K \geq \frac{2 \log N}{C}$$
$$\left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K \text{ if } C \geq \frac{\log N}{2} \text{ and } K \geq \frac{2 \log N}{C} \text{ then this probability is at most } N^2 2^{-8eC} N_0 \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$\text{probability is at most } N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K = N^2 2^{-8eC} \leq N^2 2^{-4e} \leq N^2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$K = N^2 2^{-8eC} \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$N_0 \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]$$



## СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛІВ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ВТНЗ

діяльнісний тренажер для студента

Частина I

О. Г. Євсеева

$$\left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} N^2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$2^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]$$
$$\log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} K^{-(s+1)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right] \leq N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K \text{ if } C \geq \frac{\log N}{2} \text{ and } K \geq \frac{2 \log N}{C}$$
$$\left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K \text{ if } C \geq \frac{\log N}{2} \text{ and } K \geq \frac{2 \log N}{C} \text{ then this probability is at most } N^2 2^{-8eC} N_0 \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$\text{probability is at most } N^2 \left( \frac{4eC}{K} \right)^K = N^2 2^{-8eC} \leq N^2 2^{-4e} \leq N^2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$K = N^2 2^{-8eC} \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 2^{s+1} \log N \cdot 2^{C^{s+1}(s+K)} \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)}$$
$$N_0 \leq N_2 \left( \frac{s+1}{s-1} \right)^{C^{s+1}(s+K)} \leq N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]^{s+1} N^2 \left[ \frac{2^{C^{s+1}(s+K)}}{(s+1)^K} \right]$$



## АЛГЕБРА МАТРИЦЬ

За діяльнісною технологією  
ВЧИМОСЯ ПРАЦЮЮЧИ

Национальная академия наук Украины

Институт прикладной  
математики и механики



СЕРИЯ  
«ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ:  
МАТЕМАТИКА,  
МЕХАНИКА,  
КИБЕРНЕТИКА»

ТОМ 9

И. А. БОЛПРАБСКАЯ,  
М. Е. ЛЕСИНА,  
Д. А. ЧЕБАНОВ

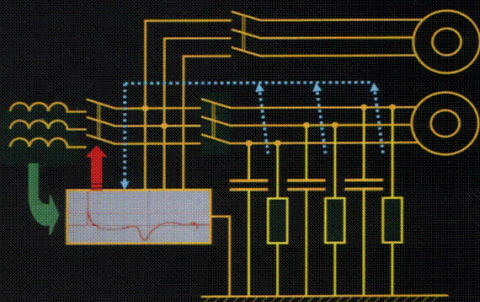
ДИНАМИКА СИСТЕМ  
СВЯЗАННЫХ ТВЕРДЫХ ТЕЛ





К.М. Маренич  
С.А. Руссиян

КОМУТАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ  
В ШАХТНІЙ ДІЛЬНИЧНІЙ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ  
ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА СТІЙКІСТЬ РОБОТИ  
ЗАСОБІВ ЗАХИСНОГО ЗНЕСТРУМЛЕННЯ



МОНОГРАФІЯ

РУМЯНЦЕВ Н.В., УЛИТИН Г.М., ГОНЧАРОВ А.Н.

**COMPLEMENTS D'ANALYSE**  
**ЛЕКЦИИ ПО КУРСУ**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АНАЛИЗА**

НА РУССКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ

М. В. ЛЕСИНА. Л. В. КУДРЯШОВА

НОВЫЕ ПОСТАНОВКИ И  
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ  
ДИНАМИКИ СИСТЕМЫ ТЕЛ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний вищий навчальний заклад  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
кафедра вищої математики імені В.В. Пака

**ІНДИВІДУАЛЬНІ**  
**ДОМАШНІ**  
**ЗАВДАННЯ**  
**з вищої математики:**  
методичний посібник  
для самостійної роботи студентів

ЧАСТИНА 1



Донецьк: ДонНТУ  
2008



