

Каленкович Е.Е., Саранин В.М.

*Векторный анализ и теория поля: Учебное пособие. -Новосибирск:
НГУЭУ, 2004 - 60 с.*

Учебное пособие содержит краткие сведения по векторной алгебре, векторному анализу и теории поля. Введенные понятия используются для построения системы дифференциальных уравнений в частных производных, описывающих основные атмосферные процессы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ	5
§ 1. Понятие вектора.....	5
§2. Проекция вектора на ось.....	7
§3. Линейные операции над векторами.....	8
§4. Скалярное произведение векторов.....	10
§5. Векторное произведение векторов.....	Н
§6. Смешанное произведение векторов.....	13
Глава 2. ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗ И ТЕОРИЯ ПОЛЯ	14
§1. Дифференцирование вектора.....	14
§2. Скалярное поле и его градиент.....	15
§3. Векторное поле, его расходимость и вихрь.....	17
§4. Потенциальное и соленоидальное поле.....	20
§5. Оператор Гамильтона и некоторые формулы векторного анализа.....	22
Глава 3. УРАВНЕНИЯ ГИДРОТЕРМОДИНАМИКИ АТМОСФЕРЫ	25
§1. Введение в теорию атмосферных процессов.....	25
§2. Метеорологические элементы и атмосферные явления.....	28
§3. Градиент метеорологических элементов.....	30
§4. Индивидуальная, локальная и пространственная производные.....	35
§5. Статикаатмосферы.....	37
§6. Уравнения движения.....	42
§7. Уравнение неразрывности.....	49
§8. Термодинамическое уравнение энергии.....	51
§9. Уравнения в координатах давления.....	53
ЛИТЕРАТУРА	58