

УДК517(075.8)

П 888

Рецензенты: *А. Г. Пинус*, д-р физ.-мат. наук, проф.,
Г. С. Шефель, кандидат физ.-мат. наук, доц.

Работа подготовлена на кафедре высшей математики
для студентов технических специальностей

Пупышев И. М.

П 888 Математический анализ. Векторные поля : учеб. пособие. / И. М. Пупышев, В. В. Хаблов. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. — 68 с.

ISBN 978-5-7782-4313-2

Настоящее учебное пособие подготовлено для студентов I курса очного и заочного отделений всех направлений и специальностей, изучающих теорию поля. При его написании были использованы методические разработки и другие материалы, ранее изданные кафедрой высшей математики НГТУ. Эти материалы включены в текст пособия без ссылок, за что мы приносим свои извинения. Все замечания по содержанию данной работы просим передавать на кафедру высшей математики. Они будут с благодарностью приняты и учтены в следующих изданиях.

УДК 517(075.8)

ISBN 978-5-7782-4313-2

© Пупышев И.М., Хаблов В.В., 2020
© Новосибирский государственный
технический университет, 2020

Оглавление

§ 1.	Понятие криволинейного интеграла первого рода. Его вычисление . . .	4
§ 2.	Криволинейный интеграл второго рода.	9
	1. Вычисление интеграла второго рода.	10
	2. Формула Грина.	15
	3. Условия независимости интеграла второго рода от формы пути. . .	17
§ 3.	Площадь поверхности. Определение и вычисление поверхностного интеграла первого рода	23
§ 4.	Ориентация поверхности. Поверхностный интеграл второго рода. . .	29
	1. Вычисление поверхностного интеграла второго рода.	32
	2. Формула Гаусса-Остроградского.	39
§ 5.	Теорема Стокса и дифференциальные характеристики.	45
	1. Формула Стокса	49
	2. Потенциальные векторные поля	53
§ 6.	Ортогональные криволинейные координаты	55
Литература		66