

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет
Институт вычислительного моделирования СО РАН

Д. А. Краснова
А. А. Родионов
И. В. Степанова

НЕПРЕРЫВНЫЕ ГРУППЫ УРАВНЕНИЙ

Учебное пособие

Красноярск
СФУ
2017

УДК 512.543.7(07)

ББК 22.147.4я73

K782

Рецензенты:

С. И. Сенашов, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных экономических систем СибГУ им. М. Ф. Решетнева;

О. В. Капцов, доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела вычислительных моделей в гидрофизике ИВМ СО РАН

Краснова, Д. А.

K782 Непрерывные группы уравнений: учеб. пособие/ Д. А. Краснова, А. А. Родионов, И. В. Степанова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 116 с.

ISBN 978-5-7638-3627-1

Содержит теоретический материал, примеры решения типовых задач, контрольные вопросы и задания, упражнения для самостоятельного выполнения.

Предназначено для студентов старших курсов, аспирантов, преподавателей и научных работников в области дифференциальных уравнений.

Работа выполнена при частичном финансировании из средств гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых – кандидатов наук (код проекта МК-4519.2016.1).

Электронный вариант издания см.:

<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 512.543.7(07)
ББК 22.147.4я73

ISBN 978-5-7638-3627-1

©Сибирский
федеральный
университет, 2017

Оглавление

Предисловие	4
1. Однопараметрические группы преобразований	6
2. Группы, допускаемые дифференциальными уравнениями	29
3. Алгебра Ли и многопараметрические группы	44
4. Инвариантные решения дифференциальных уравнений	55
5. Частично-инвариантные решения	66
6. Задача групповой классификации	73
7. Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, допускающих группу преобразований	89
8. Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие группу преобразований	102
Материалы для подготовки к экзамену	107
Библиографический список	113