УДК 517.9:512.8
М 419

Рецензенты:
д-р физ.-мат. наук, профессор *В. Н. Гребенев*
д-р физ.-мат. наук, профессор *В. А. Селезнев*

Мeграбов А. Г.
М 419 Дифференциальные инварианты группы эквивалентности и их приложения: монография / А. Г. Меграбов. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. — 482 с. — (Монографии НГТУ).

ISBN 978-5-7782-4679-9

Монография посвящена исследованию дифференциальных уравнений (ДУ), описывающих волновые процессы в неоднородных средах, свойств семейств кривых и поверхностей с помощью группового и геометрического анализа. Изучена группа эквивалентности уравнения эйконала и других ДУ и ее дифференциальные инварианты. На этой основе получены групповое расслоение широкого класса ДУ, новые дифференциальные тождества, новое описание кинематической задачи сейсмики, точные решения, связи между различными ДУ, дифференциальные законы сохранения для уравнений эйконала, гидродинамики, семейств кривых и поверхностей и др. Эти результаты выявляют ряд новых возможностей группового и геометрического анализа.

Монография предназначена для специалистов, аспирантов, студентов, интересующихся методами математической физики, группового и геометрического анализа и их приложениями.

УДК 517.9:512.8

DOI 10.17212/978-5-7782-4679-9
ISBN 978-5-7782-4679-9

UDC 517.9:512.8

M 419

Reviewers:
Professor *V. N. Grebenev*, D. Sc. (Phys.&Math.)
Professor *V. A. Seleznev*, D. Sc. (Phys.&Math.)

Megrabov A. G.

M 419 Differential invariants of the equivalence group and their applications: monograph / A. G. Megrabov. —Novosibirsk: NSTU Publisher, 2022. — 482 p. — (NSTU Monographs).

ISBN 978-5-7782-4679-9

The monograph is devoted to the study of differential equations (DEs) describing wave processes in inhomogeneous media, properties of families of curves and surfaces using group and geometric analysis. The equivalence group of the eikonal equation and other differential equations and its differential invariants are studied. On this basis, a group stratification of a wide DE class, new differential identities, a new description of the kinematic seismic problem, exact solutions, relationships between different DEs, differential conservation laws for the eikonal equations, hydrodynamics, families of curves and surfaces, etc. are obtained. These results reveal a number of new possibilities of group and geometric analysis.

The monograph is intended for specialists, graduate and undergraduate students specializing in the methods of mathematical physics, group and geometric analysis and their applications.

UDC 517.9:512.8

DOI 10.17212/978-5-7782-4679-9
ISBN 978-5-7782-4679-9

Оглавление

Часть II. Двумерный случай

Часть III. Трехмерный случай

ŋqqqɏeɏ pƎ qeqƎpɏɘe q ɕɔɑɓɔɏ Ɉqqqɏqɏè

Contents

Part II. A two-dimensional case