

Анотація

звіту про проходження науково-дослідної практики

Студента 2-го курсу магістратури

Групи ОМ-81мн, ФМФ,

НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Шрама Владислава Юрійовича

Тема: Полівекторні поля в нескінченновимірному аналізі

Науковий керівник: Богданський Юрій Вікторович

Об'єктом дослідження є полівекторні поля на нескінченновимірних многовидах.

Метою роботи є узагальнення пов'язаних з ними конструкцій зі скінченновимірних на нескінченновимірний випадок та встановлення їх основних властивостей.

Актуальність даного напрямку досліджень зумовлюється необхідністю побудови адекватного апарату нескінченновимірних аналізу та його подальшого застосування у різних областях математики, зокрема у нескінченновимірній диференціальній геометрії.

У ході дослідження використовуються методи та поняття полілінійної алгебри, аналізу на многовидах, функціонального аналізу, диференціальної геометрії та топології.

У роботі було запропоновано варіант оператора дивергенції полівекторного поля, який узагальнює скінченновимірний оператор дивергенції, побудований за формою об'єму, на нескінченновимірний випадок. Після цього обґрунтовується коректність даного означення та досліджуються основні властивості запропонованого оператора.

Abstract

of the research practice report

of a 2nd year master's student

Group OM-81MH

Faculty of Physics and Mathematics

NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Vladyslav Shram

Topic: Multivector fields in infinite-dimensional analysis

Advisor: Yuri Bogdansky

The object of study is multivector fields on infinite-dimensional manifolds.

The purpose of this work is to generalize constructions related to multivector fields from the finite-dimensional case to the case of infinite dimension, and to establish their main properties.

The relevance of this direction of research is due to the necessity of developing an adequate machinery of infinite-dimensional analysis, and its further applications to various areas of mathematics, in particular to infinite-dimensional differential geometry.

In this study we use machinery and notions from multilinear algebra, analysis on manifolds, functional analysis, differential geometry and topology.

In this work a version of a divergence operator of a multivector field is proposed, which generalizes the finite-dimensional divergence operator, related to a volume form, to the case of infinite dimension. We show that this operator is well-defined and then establish its main properties.