

РЕФЕРАТ

Повна назва «Дослідження ефективності застосування чисельних методів для вирішення задач керування силовим агрегатом».

Магістерська робота за фахом 126 «Інформаційні системи».

Студент гр. ІСТ-23-М ДДМА, І.В. Пономаренко. – Краматорськ, 2024.

Робота містить 98 стор: 8 табл, 20 рис. 17 слайдів.

У першому розділі розглянуто основні методи застосування чисельних методів, вирішення задач керування силовим агрегатом, дослідження ефективності застосування чисельних методів для вирішення задач керування силовим агрегатом.

У другому розділі було розглянуто аналіз можливостей застосування апарату диференціальних рівнянь для вирішення задач керування силовим агрегатом.

У третьому розділі було зроблено експериментальне дослідження ефективності застосування чисельних методів для вирішення диференціальних рівнянь у моделях керування.

У четвертому розділі була демонстрація роботи системи керування силовим агрегатом, та рішення рівнянь.

У п'ятому розділі був проведений аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Мета роботи: підвищення ефективності керування силовими агрегатами за рахунок застосування чисельних методів.

Об'єкт дослідження: процес керування силовим агрегатом.

Предмет дослідження: чисельні методи розв'язання диференціальних рівнянь.

Методи дослідження: чисельні методи (метод Рунге-Куты; кінцевих різниць; кінцевих результатів).

Новизна роботи: удосконалено процеси керування силовим агрегатом за допомогою оптимального використання чисельних методів.

Практична цінність: удосконалення роботи силових агрегатів, підвищення рівня безпеки, підвищення ефективності керування, зменшення шкідливих виробничих факторів.

ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ, АЛГОРИТМІЧНЕ ТА ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ.

ABSTRACT

Full title "Research on the effectiveness of the application of numerical methods for solving power unit control problems".

Master's thesis in specialty 126 "Information systems".

Student of group IST-23-M DSMA, I.V. Ponomarenko. – Kramatorsk, 2024.

The work contains 98 pages: 8 tables, 20 figures, 17 slides.

The first section considers the main methods of applying numerical methods, solving power unit control problems, research on the effectiveness of applying numerical methods for solving power unit control problems.

The second section considers the analysis of the possibilities of applying the differential equation apparatus for solving power unit control problems.

In the third section, an experimental study of the effectiveness of applying numerical methods for solving differential equations in control models was carried out.

In the fourth section, the operation of the power unit control system was demonstrated, and the equations were solved.

In the fifth section, an analysis of hazardous and harmful production factors was carried out.

Purpose of the work: increasing the efficiency of power unit control through the use of numerical methods.

Subject of research: numerical methods for solving differential equations.

Research methods: Numerical methods; Runge-Kut method; Finite difference method; Final result method.

Novelty of the work: improving power unit control processes through the optimal use of numerical methods.

Practical value: Improving the operation of power units, increasing the level of safety, increasing control efficiency, reducing harmful production factors.

NUMERICAL METHODS, ALGORITHMICAL AND APPLIED SOFTWARE,
MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELING, DATA ANALYSIS.