

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теоретической и прикладной механики

СИДОРЕНКО
Дарья Витальевна

Аннотация к дипломной работе:

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ ШАХТНОГО ПОДЪЕМНОГО КОМПЛЕКСА**

Научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук, профессор
Михаил Анатольевич Журавков

Минск, 2023 г.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 50 страниц, 5 литературных источников, 61 иллюстрация, 1 приложение.

Ключевые слова: ШАХТНЫЙ ПОДЪЕМНЫЙ КОМПЛЕКС, ДИНАМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ, НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ANSYS EXPLICIT DYNAMICS.

В данной дипломной работе было проведено исследование динамического взаимодействия между элементами шахтного подъемного комплекса, а именно контактной пары предохранительный башмак – направляющий проводник. Предохранительный башмак является элементом конструкции, защищающим ее от повреждений и аварийных ситуаций.

В данной работе проведено исследование ударов между элементами данной контактной пары с целью нахождения критических скоростей. Для достижения этой цели был применен метод конечных элементов. В процессе исследования использовался модуль Explicit Dynamics конечно-элементного программного комплекса ANSYS. Полученные результаты позволяют определять величины критических скоростей взаимодействия, при которых может наблюдаться возникновение напряжений, превышающих предел текучести материала элементов шахтного подъемного комплекса. Полученные распределения всех напряжений, деформаций и перемещений также представлены в работе.

Дипломная работа представляет собой результат самостоятельного труда автора, основанного на литературных источниках.

ABSTRACT

Diploma contains: 50 pages, 5 literary sources, 61 illustrations (drawings), 1 application.

Keywords: MINE HOIST COMPLEX, DYNAMIC ACTION, FINITE ELEMENT ANALYSIS, STRESS STATE, ANSYS EXPLICIT DYNAMICS.

In this graduate work, a study was made of the dynamic interaction between the elements of the mine lifting complex, namely the contact pair safety shoe – guide conductor. The safety shoe is a structural element that protects it from damage and emergencies.

In this paper, a study of impacts between the elements of a given contact pair was carried out in order to find critical velocities. To achieve this goal, the finite element method was applied. During the study, the Explicit Dynamics module of the ANSYS finite element software package was used. The results obtained make it possible to determine the values of the critical interaction rates, at which the occurrence of stress exceeding the yield strength of the material of the elements of the mine hoisting complex can be observed. The resulting distributions of all stresses, strains and displacements are also presented in the paper.

The graduate work is the result of the author's independent work, based on literary sources.