

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, МОЛОДЕЖИ
И СПОРТА УКРАИНЫ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Посвящается 90-летию ДонНТУ

П.А. ГОРБАТОВ, Н.М. ЛЫСЕНКО, М.В. ПЕРИНСКИЙ

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАКСИМАЛЬНЫХ
НАГРУЗОК В ПОДСИСТЕМАХ ПРИВОДА
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ
ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ**

Под общей редакцией доктора технических наук, профессора,
лауреата Государственной премии Украины
П.А. Горбатова

ДОНЕЦК - 2011

УДК 622.232.72

ББК 33.13

Г67 Горбатов П.А.

Горбатов П.А. Прогнозування максимальних навантажень в підсистемах приводу виконавчих органів очисних комбайнів: монографія / П.А. Горбатов, М.М. Лисенко, М.В. Перінський. – Під заг. ред. П.А. Горбатова. – Донецьк: Технопарк ДонНТУ УНІТЕХ, 2011.– 130 с.

Розроблено математичне і програмне забезпечення імітаційного моделювання динамічних процесів в підсистемах приводу виконавчих органів очисних комбайнів при прорізанні різцем твердих включень різного мінералогічного складу. Для цих режимів встановлені закономірності формування динамічних процесів в підсистемах приводу виконавчих органів комбайна КДК500. Обґрунтовані стосовно прогнозування максимальних навантажень коректні варіанти математичного відображення імпульсних збурень. Встановлена ефективність віброзахисних пристроїв щодо зниження максимальних навантажень.

Монографія призначена для наукових співробітників та інженерно-технічного персоналу, що займаються питаннями створення та модернізації очисних комбайнів, а також для аспірантів і студентів, що навчаються за фахом «Гірничі машини і комплекси».

Рецензенти:

Кондрахін В.П. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри гірничозаводського транспорту та логістики Донецького національного технічного університету;

Косарев В.В. – кандидат технічних наук, лауреат Державної премії України, Заслужений шахтар України, директор ДП «Дондіпровуглемаш».

Монографія друкується за рішенням Вченої ради Донецького національного технічного університету, протокол №4 від 22.04.2011р.

ISBN 978-966-8248-29-0

© ООО «Технопарк ДонНТУ УНІТЕХ» (оформлення і обкладинка), 2011

© Горбатов Павло Анатолійович, Лисенко Микола Михайлович, Перінський Максим Віталійович

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	5
1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА, ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ	8
1.1 Анализ известных и возможных методов прогнози- рования максимальных нагрузок в подсистемах привода очистных комбайнов при прорезании твер- дых включений	8
1.2 Постановка цели и задач исследования	23
2 РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ НАГРУЗОК В ПОДСИСТЕМАХ ПРИВОДА С РАЗНЫМИ СТРУКТУРНО- ПАРАМЕТРИЧЕСКИМИ РЕШЕНИЯМИ	25
2.1 Математические модели для прогнозирования мак- симальных нагрузок в подсистемах привода при от- сутствии и наличии виброзащитных устройств	25
2.2 Обоснование исходных данных для имитационного моделирования максимальных нагрузок в подсисте- мах привода при отсутствии и наличии виброза- щитных устройств	44
3 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОДСИСТЕМ ПРИВОДА С РАЗНЫМИ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИМИ РЕШЕНИЯМИ	60
3.1 Динамическое функционирование подсистем при- вода при прорезании карбонатно-пиритных твердых включений	60
3.1.1 Подсистемы привода при отсутствии вибро- защитных устройств	60
3.1.2 Подсистемы привода при наличии виброза- щитных устройств	75

3.2 Динамическое функционирование подсистем привода с разными структурно-параметрическими решениями при прорезании карбонатных твердых включений	82
3.3 Влияние динамических характеристик подсистем привода на формирование максимальных нагрузок	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК	105
ПРИЛОЖЕНИЕ. Программы для имитационного моделирования динамического функционирования подсистем привода при импульсных режимах нагружения	112