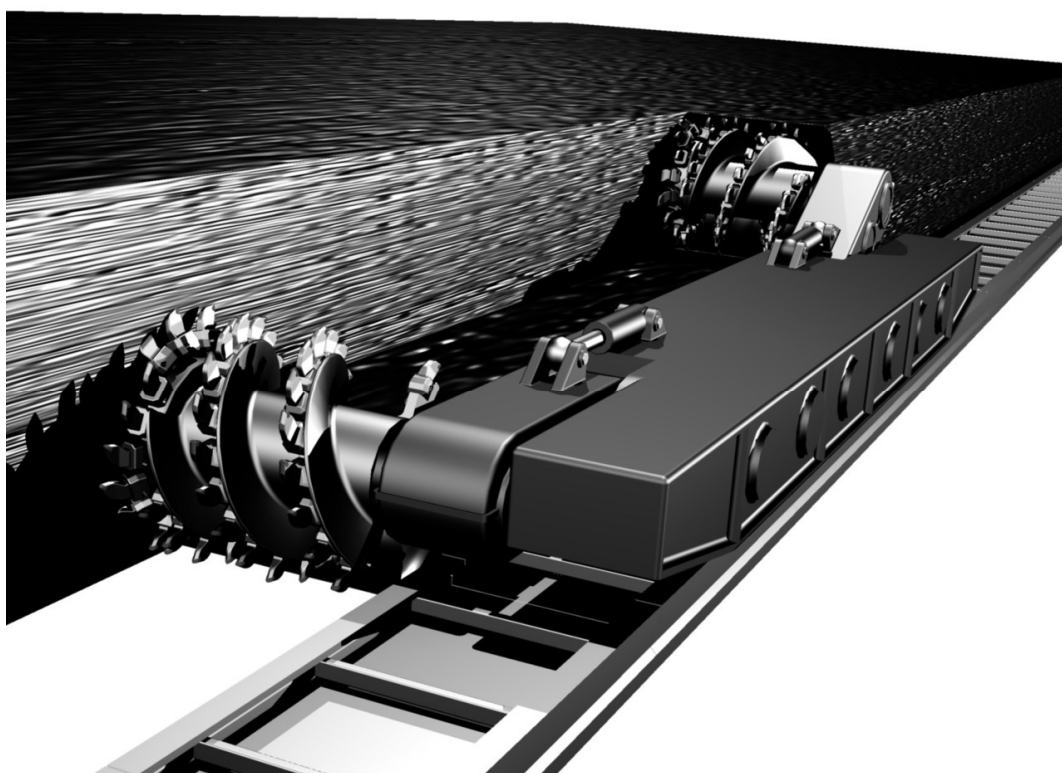


Н.Г. БОЙКО

90-летию
Alma mater
посвящаю

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ

МОНОГРАФИЯ



ДОНЕЦК-2011

УДК 622.232.72.031.2

Б77

ISBN 966-7745-32-5

Рецензенти:

1. Завідувач кафедри гірничих машин Донецького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор ***А.К. Семенченко.***
2. Перший заступник директора по науковій роботі ДП «ДОНДІПРОВУГ-ЛЕМАШ», лауреат Державної премії України, доктор технічних наук ***М.І. Стаднік.***

Бойко М.Г.

Б77 Експериментальні дослідження роботи очисних комбайнів. – Донецьк: – ДВНЗ «ДонНТУ», 2011. – 252 с.

Викладені питання проведення експериментальних тензометричних досліджень очисних комбайнів як в лабораторних, так і в шахтних умовах, робочими органами яких є шнеки та барабани з вертикальною віссю обертання.

Розглянуті в монографії питання базуються на приватних дослідженнях автора монографії та роботах, виконаних з його участю, або під його керівництвом.

Для інженерно-технічних працівників, працівників вугільного та гірничого машинобудування, аспірантів і студентів, що навчаються за фахом «Гірниче обладнання».

Табл. 29, іл. 93, список літ. 29 наїм.

Друкується за рішення Вченої ради Донецького національного технічного університету, протокол № 3 від 18 березня 2011 р.

ISBN 966-7745-32-5

© М.Г. Бойко, 2011

© ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ И ИХ СИСТЕМ	7
1.1. Общие требования при проведении экспериментальных исследований	7
1.2. Задачи экспериментальных исследований	14
1.3. Шахтные исследования работы очистных комбайнов	15
1.3.1. Исследование величины и характера нагрузки	15
1.3.2. Исследование перемещения и устойчивости комбайна	24
1.3.3. Исследование погрузки угля комбайном	26
1.4. Лабораторные исследования работы очистных комбайнов и их систем	27
1.4.1. Исследование сил, формирующихся на гранях резца при разрушении массива	28
1.4.1.1. Силы, формирующиеся на гранях резцов радиального типа	28
1.4.1.2. Силы, формирующиеся на гранях резцов с вращающейся режущей частью	34
1.4.2. Исследование перемещения комбайна с гибким тяговым органом	36
1.4.3. Исследование перемещения комбайна на физических моделях	42
1.4.4. Исследование перемещения комбайна с жестким тяговым органом	46
1.4.5. Исследование погрузки угля очистными комбайнами	51
1.5. Исследование привода исполнительного органа	58
1.5.1. Общая характеристика привода	58
1.5.2. Диссипативная характеристика электродвигателя	64
1.5.3. Диссипативная характеристика редуктора привода	66
1.5.4. Диссипативная характеристика рабочего органа, вращающегося в напряженной среде выгружаемого угля	68
1.6. Определение величины и характера силы трения комбайна о направляющие конвейера	73
1.7. Исследование гранулометрического состава добытого угля	75
2. ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА	77
2.1. Требование к регистрирующей аппаратуре	78
2.2. Ввод с автоматическим контролем правильности ввода экспериментального материала в ЭВМ	78
2.3. Синхронизация введенных в ЭВМ массивов	82
2.4. Получение состоятельной оценки спектральной плотности дисперсии случайного процесса	83

2.5. Исключение «ложного» объема информации	84
2.6. «Выбеливание» реализаций случайного процесса	86
2.7. Критерий грубых ошибок наблюдений.....	89
2.8. Критерий однородности.....	91
2.9. Доверительный интервал, доверительная вероятность.....	96
2.10. Аналитическое описание связей между параметрами, установленными экспериментально	98
2.11. Проверка адекватности детерминированных моделей.....	106
2.12. Проверка адекватности случайных моделей.....	110
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Устройство и принцип работы очистных комбайнов	119
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Краткая характеристика угольных пластов	131
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Характеристика условий работы и нагрузки комбайнов	136
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Математический аппарат, используемый при обработке экспериментального материала.....	138
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. К определению критерия согласия Пирсона	249
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. К определению критерия согласия Колмогорова.....	250