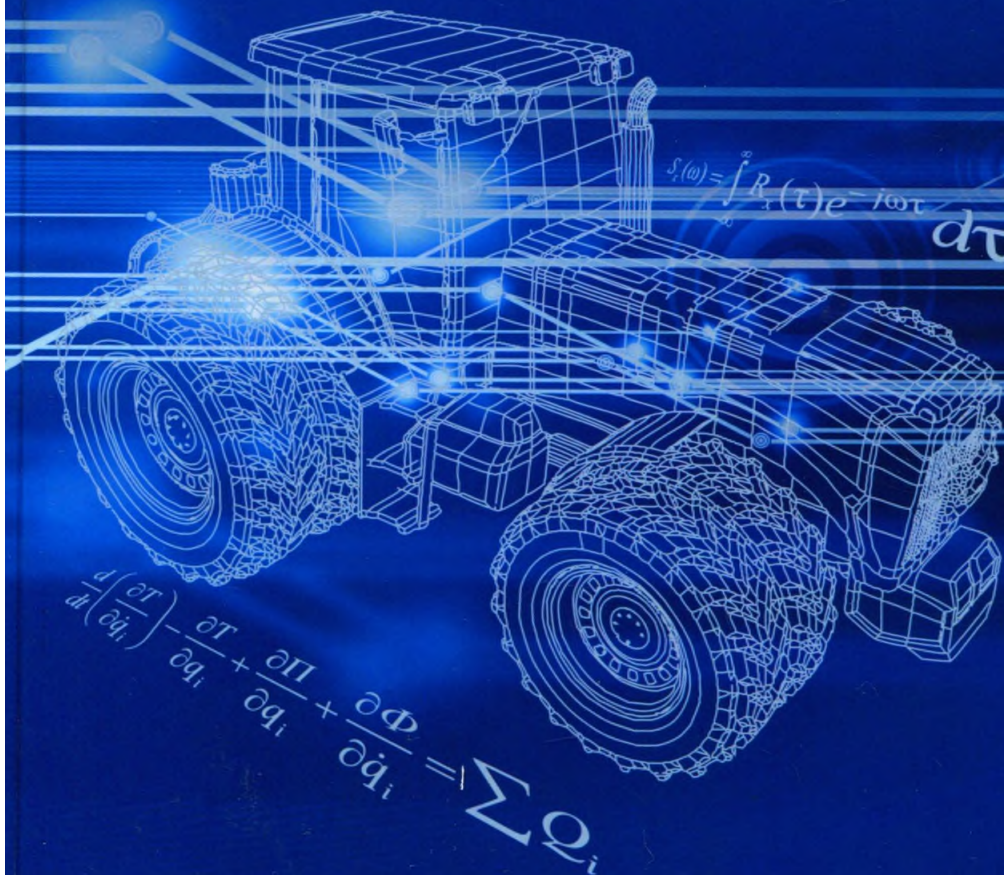


бдз.114.2

ПЗґ

Б.І. Кальченко, О.Ю. Ребров,
А.П. Кожушко, А.Г. Мамонтов

Плавність руху як складова динаміки трактора



Харків 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

КАЛЬЧЕНКО Борис Іванович
КОЖУШКО Андрій Павлович

РЕБРОВ Олексій Юрійович
МАМОНТОВ Анатолій Геннадійович

ПЛАВНІСТЬ РУХУ ЯК СКЛАДОВА ДИНАМІКИ ТРАКТОРА

Монографія

Харків
ФОП Панов А. М.
2018

УДК 629.114.2.073.286

П 37

Публікується за рішенням Вченої ради Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», протокол № 8 від 2 листопада 2018 р.

Рецензенти:

Д. М. Клец, д-р техн. наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

В. Г. Кухтов, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри міцності та надійності машин імені В. Я. Аніловича, Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

О. Л. Григор'єв, д-р техн. наук, професор, професор кафедри вищої математики, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Кальченко Б. І.

П 37 Плавність руху як складова динаміки трактора : монографія / Б. І. Кальченко, О. Ю. Ребров, А. П. Кожушко, А. Г. Мамонтов. - Харків: ФОП Панов А. М., 2018. - 164 с.: іл. - На укр. мові.

ISBN 978-617-7722-35-8

Представлені матеріали висвітлюють основні напрацювання науковців кафедри автомобіле- та тракторобудування НТУ «ХПІ» при дослідженні коливань механічних систем для забезпеченні плавності руху колісного трактору типу ХТЗ-150К.

Монографія призначена для інженерно-технічних працівників в галузі транспортного машинобудування, може бути корисною для магістрантів, аспірантів і докторантів транспортного та сільськогосподарського профілю.

Іл. 53. Табл. 8. Бібліогр. найм. 70

УДК 629.114.2.073.286

ISBN 978-617-7722-35-8

© Кальченко Б. І.; Ребров О. Ю.;
Кожушко А. П.; Мамонтов А. Г., 2018
© ФОП Панов А. М., 2018

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ СІМЕЙСТВА ТРАКТОРІВ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	6
РОЗДІЛ 2. ПОКАЗНИКИ ТРАКТОРНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ШИН	15
2.1 Інноваційні технології і показники тракторних сільськогосподарських шин категорій	15
2.2 Показники тракторних шин, у тому числі категорій IF і VF	20
2.3 Показники жорсткості тракторних шин	32
РОЗДІЛ 3. ПЛАВНІСТЬ РУХУ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА НА ОСНОВІ РІВНЯННЯ ЛАГРАНЖУ	34
3.1 Коливальна схема трактора ХТЗ-150К	34
3.2 Дослідження деформації підвіски і шин	46
3.3 Моделювання мікропрофілю дорожньої поверхні	54
3.4 Оцінка плавності руху колісного трактора	59
РОЗДІЛ 4. ПЛАВНІСТЬ РУХУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ ЗА ПРИНЦИПОМ ДАЛАМБЕРА	62
4.1 Обґрунтування та опис розрахункової моделі вертикальних та поздовжньо-кутових коливань машино-тракторного агрегату	62
4.2 Математична модель коливань машино-тракторного агрегату	63
4.3 Визначення зв'язку координат переміщення мас машино-тракторного агрегату та деформації пружних елементів	80
РОЗДІЛ 5. ПІДРЕСОРЮВАННЯ ТРАКТОРНОГО СІДІННЯ	95
5.1 Порівняльна оцінка різноманітних конструкцій підвісок тракторних сидінь	95
5.2 До методики випробувань сільськогосподарських тракторів по оцінці рівня низькочастотних вібрацій на сидінні оператора-водія	99

5.3 Вибір жорсткостей опор агрегатів трактора	106
5.4 Перспективи підвищення ефективності підресорювання тракторних сидінь	109
РОЗДІЛ 6. ЗАВАНТАЖЕНІСТЬ ТРАНСМІСІЇ	116
6.1 Підхід до визначення навантаженості трансмісії колісного трактора при впливі нерівностей поверхні	116
6.2 Вплив плавності ходу колісних тракторів на навантаженість трансмісії	122
РОЗДІЛ 7. КЕРОВАНІСТЬ ТА СТІЙКІСТЬ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА	129
7.1 Дослідження керованості та стійкості руху трактора ХТЗ-150К	129
7.2 Розвиток математичної моделі криволінійного руху	135
7.3 Комплексна оцінка динамічної стійкості та плавності руху колісних тракторів	145
Список літератури	156