

631.37
0-77

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

О. О. Островерх
В. М. Краснокутський
Т. О. Крюкова

КЕРОВАНІСТЬ ТА СТІЙКІСТЬ РУХУ ТРАКТОРІВ

Харків 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

Олександр Олегович ОСТРОВЕРХ
Володимир Миколайович КРАСНОКУТСЬКИЙ
Тетяна Олександрівна КРЮКОВА

КЕРОВАНІСТЬ ТА СТІЙКІСТЬ РУХУ ТРАКТОРІВ

Навчальний посібник
для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
спеціалізації 133.01 «Автомобілі і трактори»

Рекомендовано Вченою радою НТУ «ХПІ»

Харків
Друкарня Мадрид
2021

УДК 629.3.017

К36

Рекомендовано Вченою радою Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» як навчальний посібник для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», протокол № 7 від 2 липня 2021 р.

Колектив авторів:

Островерх О. О., Краснокутський В. М., Крюкова Т. О.

Рецензенти:

М. А. Подригало, д-р техн. наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки та техніки, завідувач кафедри «Технології машинобудування і ремонту машин» Харківського національного автомобільно-дорожнього університету;

С. В. Воронін, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри «Машинобудування та технічний сервіс машин» Українського державного університету залізничного транспорту

Керованість та стійкість рух тракторів : навчальний
К36 посібник / О. О. Островерх, В. М. Краснокутський, Т. О. Крюкова. –
Харків : Друкарня Мадрид. – 156 с. : іл. 49; табл. 4; бібліограф,
найм. 26.

ISBN 978-617-7988-62-4

Представлені матеріали містять основні поняття, визначення й параметри керованості та стійкості руху тракторів.

Призначено для студентів, аспірантів, викладачів та наукових співробітників транспортного профілю.

УДК 629.3.017

ISBN 978-617-7988-62-4

© Островерх О. О., Краснокутський В.
М., Крюкова Т. О., 2021
© ТОВ «Друкарня Мадрид», 2021

ЗМІСТ

Вступ	3
РОЗДІЛ 1. ПОВОРОТ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА	5
1.1. Поворот колісного трактора, основні поняття та визначення	5
1.2. Способи повороту колісних тракторів	11
1.3. Кінематика повороту колісного трактора	15
1.4. Розподіл тягового зусилля по ведучим мостам і колесам трактора	22
1.5. Статична повороткість колісного трактора	30
1.6. Динамічна повороткість колісного трактора	35
Питання для самоперевірки	42
РОЗДІЛ 2. ПОВОРОТ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА	43
2.1. Класифікація механізмів повороту	43
2.2. Повертаючий момент	53
2.3. Кінематика повороту гусеничного трактора	59
2.4. Взаємодія гусеничного рушія з ґрунтом при повороті трактора	65
2.5. Момент опору повороту	73
2.6. Опір повороту трактора через тертя опорних траків гусениць о ґрунт	77
2.7. Сталий поворот гусеничного трактора в агрегаті з сільськогосподарською машиною	83
2.8. Теоретична характеристика керованості гусеничного трактора при сталому повороті	91
Питання для самоперевірки	96

РОЗДІЛ 3. СТІЙКІСТЬ ТРАКТОРА	97
3.1.. Основні поняття і визначення. Параметри стійкості	97
3.2. Стійкість колісного трактора проти заносу	104
3.3. Стійкість трактора від перекидання	111
3.4. Поперечна стійкість при русі	116
Питання для самоперевірки	123
РОЗДІЛ 4. ГАЛЬМУВАННЯ ТРАКТОРА	124
4.1. Динаміка гальмування трактора і тракторного потягу	124
4.2. Вплив блокування коліс на ефективність гальмування колісних тракторів класичного компонування	134
4.3. Особливості вибору розподілу гальмових сил між вісями колісних тракторів	142
Питання для самоперевірки	152
Список літератури	153