

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретической механики
и теории механизмов и машин

А.А. Козик, И.С. Крук

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

в примерах и задачах

Рекомендовано Учебно-методическим объединением высших учебных заведений Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия для студентов высших учебных заведений группы специальности 74 06 Агроинженерия

**Минск
2009**

УДК 621.01(075.8)
ББК 34.41я7
К 59

Рецензенты:

кафедра «Теоретическая механика и инженерная графика» БГСХА, заведующий кафедрой, кандидат технических наук *М.К. Саскевич*;
кандидат технических наук, доцент БГСХА *В.К. Гордеенко*;
генеральный директор Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», доктор технических наук, профессор *З.В. Ловкис*

Козик, А.А.

К59 Теория механизмов и машин в примерах и задачах : учеб.-метод. пособие / А.А. Козик, И.С. Крук. – Минск : БГАТУ, 2009. – 224с.
ISBN 978-985-519-084-5

В издании излагаются краткие теоретические сведения и решения типовых задач, приводится значительное количество задач различной степени сложности, включающих схемы применяемых в сельскохозяйственном производстве механизмов и машин.

Предназначено для студентов технических вузов и учащихся колледжей сельскохозяйственного профиля.

УДК 621.01(075.8)
ББК 34.41я7

ISBN 978-985-519-084-5

© БГАТУ, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1 СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ	5
1.1 Классификация кинематических пар	5
Задачи	9
1.2 Определение числа степеней свободы механизмов	11
Задачи	13
1.3 Структурный анализ механизмов. Классификация механизмов	16
Задачи	20
2 КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛОСКИХ МЕХАНИЗМОВ ..	41
2.1 Кинематический анализ плоских рычажных механизмов	41
Задачи	62
2.2 Кинематическое исследование зубчатых механизмов	86
Задачи	102
3 ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛОСКИХ МЕХАНИЗМОВ	118
3.1 Определение сил инерций звеньев механизма	118
Задачи	136
3.2 Силовой расчет механизмов	146
Задачи	160
3.3 Приведение сил и масс	167
Задачи	175
3.4 Определение уравновешивающей силы с помощью рычага Н.Е. Жуковского	183
Задачи	193
3.5 Определение закона движения звена приведения машинного агрегата	197
Задачи	216
ЛИТЕРАТУРА	220