

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная
академия»

Кафедра «Механика и инженерная графика»

Н.Г.Богатов, Д.Н. Котов

**Кинематический и структурный анализ рычажных
механизмов**

Методические указания для практических занятий по дисциплине
«Теория механизмов и машин»

для студентов очного и заочного обучения по специальностям :
110301 – «Механизация сельского хозяйства»
110304 – «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»

Кинель
РИЦ СГСХА
2011

УДК 621.01

ББК 34.41

Б-73

Богатов Н.Г.

Б-73 Кинематический анализ рычажных механизмов: методические указания /Н.Г. Богатов, Д.Н. Котов – Кинель: РИЦ ГСХА, 2011. 84 с.

В издании приведены основные понятия и определения по структурному анализу механизмов, названы проблемы кинематического анализа рычажных механизмов и последовательность их решения графическим методом. Даны примеры решения типовых задач по некоторым механизмам. Включены задачи для самостоятельного решения, которые снабжены ответами.

Методические указания предназначены для студентов инженерного и заочного факультетов, обучающихся по специальностям 110301 – «Механизация сельского хозяйства» и 110304 – «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК».

©ФГОУ ВПО Самарская ГСХА, 2011

© Богатов Н.Г., Котов Д.Н., 2011

Оглавление

Предисловие.....	4
1. Основы структурного анализа рычажных механизмов.....	5
2. Кинематический анализ методом построения планов.....	13
2.1. Определение положений, скоростей и ускорений кривошипно-коромысловых механизмов.....	13
2.1.1. План механизма.....	14
2.1.2. План скоростей.....	17
2.1.3. План ускорений.....	23
2.2. Определение положений, скоростей и ускорений кривошипно-ползунных механизмов.....	28
2.2.1. План механизма.....	29
2.2.2. План скоростей.....	31
2.2.3. План ускорений.....	34
2.3. Определение положений, скоростей и ускорений кулисно-ползунных механизмов.....	37
2.3.1. План механизма.....	38
2.3.2. План скоростей.....	40
2.3.3. План ускорений.....	46
3. Задачи для самостоятельного решения.....	52
3.1. Кривошипно-коромысловые механизмы.....	52
3.2. Кривошипно-ползунные механизмы.....	61
3.3. Кривошипно-кулисные механизмы.....	70
3.4. Шестизвенные механизмы.....	77
4. Вопросы для самопроверки.....	94
4.1. Вопросы для самопроверки по структуре механизмов.....	94
4.2. Вопросы для самопроверки по кинематике механизмов.....	95
5. Ответы на задачи.....	101
Рекомендуемая литература	138