

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.А. КЕРЖЕНЦЕВ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Часть 1 ЦИКЛИЧЕСКИ РАБОТАЮЩИЕ МАШИНЫ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве конспекта лекций

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 664.002.5(075.8)
К 361

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *В.Г. Атапин*;
канд. техн. наук, доц. *Ю.С. Чёсов*

Работа подготовлена кафедрой
проектирования технологических машин

Керженцев В.А.

К 361 Проектирование оборудования пищевых производств. Ч. 1.
Циклически работающие машины : конспект лекций / В.А. Керженцев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 63 с.

ISBN 978-5-7782-1868-0

Приведены классы технологических операций роторно-конвейерных линий пищевых производств. Рассмотрены циклограммы совмещенных движений рабочих органов машин на ограниченных участках транспортирования; представлены законы движений на данных участках с помощью безразмерных коэффициентов; приведены примеры проектирования профилей кулачков по выбранному закону для обеспечения минимальных нагрузок на рабочие органы; даны понятия о проектировании кулачковых распределительно-управляющих валов машин; показаны возможности проектирования кривошипно-ползунных и мальтийских механизмов при вписывании их в существующую конструкцию машины.

Для студентов направления «Технологические машины и оборудование» по профилю «Машины и аппараты пищевых производств» всех форм обучения.

УДК 664.002.5(075.8)

ISBN 978-5-7782-1868-0

© Керженцев В.А., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Поточная линия, ее технологические единицы и классы операций	7
1.1. Поточная линия в общем виде.....	7
1.2. Классы технологических операций.....	9
2. Роторные машины и циклограммы движений звеньев	14
2.1. Структура роторной машины и роторно-конвейерной линии.....	14
2.2. Производительность роторно-конвейерной линии	17
2.3. Понятия об элементах циклограммы движений РО	18
2.4. Процесс построения линейной циклограммы.....	19
2.5. Фазовое время и время перекрытий в циклограмме.....	23
2.6. Анализ циклограмм и возможности их изменения.....	25
2.7. Повышение производительности за счет перекрытия переходов	26
3. Цикловые механизмы и безразмерные коэффициенты движения.....	28
3.1. Типовые циклические механизмы – кулачковые.....	28
3.2. Безразмерные коэффициенты движения звена	30
3.3. Использование БКД косинусоиды в качестве закона движения	34
3.4. Расчет профиля кулачка с коромысловым толкателем	37
3.5. Обобщенный порядок расчета профиля кулачка.....	42
3.6. Типовые законы движения и нагрузки в звеньях механизма	44
3.7. Распределительно-управляющий вал машины-автомата.....	47
3.8. Типовые шарнирно-стержневые механизмы	51
Приложение	59
Библиографический список.....	61