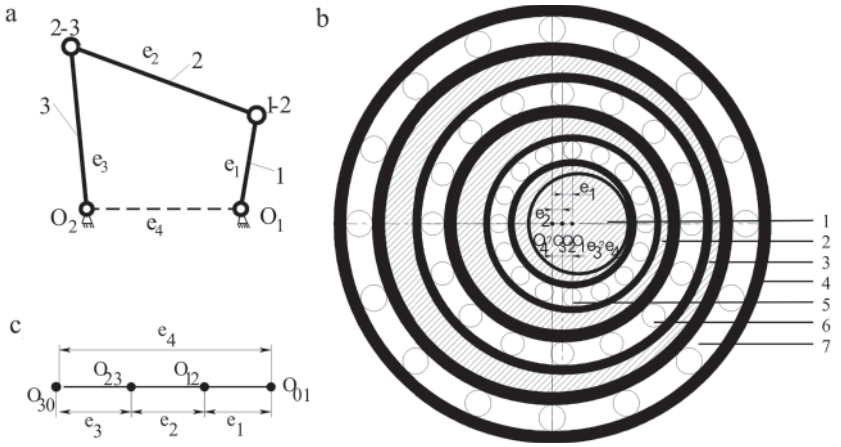
РЕАЛИЗАЦИЯ ПЛОСКОГО ДВУХКРИВОШИПНОГО ЧЕТЫРЕХЗВЕННИКА В ВИДЕ ПОДШИПНИКОГО УЗЛА

Викторов Д.А, Нелидов С.С., Дворников Л.Т

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, e-mail: dreggon@rambler.ru

Плоским двухкривошипным четырехзвенником называют механизм, в котором входное и выходное звенья проворачиваются относительно своих осей на полный оборот. Универсальный двухкривошипный механизм, у которого геометрические оси вращения входного и выходного звеньев не совпадают, условно показан на рисунке а. Исследование возможности создания такого механизма в виде взаимодействующих эксцентричных колец, собранных в подшипниковый узел, показало, что такие конструкции вполне реализуемы.

Для передачи вращения, звено 1 выполняется в виде эксценрикого вала (рисунок b), и роль кривошипа в конструкции выполняет расстояние O_1O_2, а именно эксцентриситет e_1.



Шатуном четырехзвенника является первое промежуточное кольцо 2, которое вращается на первом ярусе тел качения 5. Так как кольцо 2 выполнено с эксцентриситетом $e_2 = O_1O_2$, то оно движется как шатун 2 (рисунок а). Второе промежуточное кольцо 3, упирающееся на второй ярус тел качения 6 и выполненное с эксцентриситетом $e_3 = O_2O_3$, становится вторым кривошипом 3 четырехзвенника (рисунок а). Наружное кольцо 4, являясь опорой второго кривошипа (кольца 3), устанавливается неподвижно. При этом оси первого вала 1 и наружного кольца 4 разделены между собой на расстояние $O_1O_2 = e_4$. Такое выполнение подшипникового узла позволяет передать вращательное движение между двумя валами геометрические оси которых эксцентричны.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА ТРЕНИЯ В ПОДШИПНИКАХ КАЧЕНИЯ

Волкова А.С., Сорокин Н.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Трение в подшипниках качения представляет собой сложный физический процесс, обусловленный контактными и общими деформациями соприкасающихся тел, макро- и микрогеометрией поверхностей качения, свойствами смазки, сопротивлением потока смазки или среды, окружающей рабочие элементы подшипника, и механическими свойствами материалов контактирующих пар. Момент трения в подшипнике качения можно представить состоящим из следующих компонентов:

$$M_{тр} = M_{ск} + M_{гир} + M_{гис} + M_{от} + M_{сеп} + M_{см} + M_{ср} + M_{тем},$$

где $M_{ск}$ – момент трения, обусловленный дифференциальным проскальзыванием тел качения на площадках контакта; $M_{гир}$ – момент трения в радиально-упорных, упорно-радиальных и упорных шарикоподшипниках, вызванный гироскопическим верчением или отклонением осей вращения тел качения; $M_{гис}$ – момент трения, вызванный потерями на упругий гистерезис в материале контактирующих тел; $M_{от}$ – момент трения, обусловленный отступлениями деталей подшипников от правильной геометрической формы и микрогеометрией контактирующих поверхностей; $M_{сеп}$ – момент трения скольжения на направляющих бортах, ориентирующих массивный сепаратор, и момент трения, вызванный контактом тел качения с гнездами сепаратора; $M_{см}$ – момент трения, обусловленный сдвигом и сбросом смазки; $M_{ср}$ – момент сопротивления при вращении подшипника в воздухе, газовой или жидкостной среде, а также в вакууме; $M_{тем}$ – дополнительное комплексное увеличение момента трения при повышении температуры.

Общий момент трения может быть точно установлен только экспериментально в условиях приложения начального сдвигающего момента (статический момент трения) или в условиях вращения при небольшой, средней и высокой скоростях (динамический момент трения).

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА

Волобуева Е.В., Козлова Т.А.

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орел, e-mail: nichogau@yandex.ru

Одним из новых направлений в мясной индустрии является применение различных лекарственных растений при производстве продуктов питания, в том числе и мясных.

Цель научно-исследовательской работы – исследование влияния растительного лекарственного сырья с высоким содержанием биологически активных веществ – дикорастущих плодов шиповника – на качество и функционально-технологические показатели рубленых полуфабрикатов, предназначенных для функционального питания.

В состав растительного сырья, экстрактов и препаратов на основе дикорастущих плодов шиповника входят эфирные масла, органические кислоты, алкалоиды, кумарины, водорастворимые витамины, фитонциды, пищевые волокна, микроэлементы и множество вторичных метаболитов. Наличие созданных