

Зерно амаранта, прошедшее очистку, подвергается плющению. Полученное плющенное нативное зерно амаранта (выход 95–98%) разделяется на хлопья амарантовые нативные (53–56%) и крупку зародышевую нативную (28–35%). Далее из хлопьев формируется мука амарантовая сортовая нативная (82–88%), а из крупки извлекается масло (6,5–7,5%) и формируется побочный продукт — крупка зародышевая полуобезжиренная (28–35%), содержащая, соответственно, отруби белковые полуобезжиренные (18–25%) и муку белковую полуобезжиренную (75–82%).

С целью определения возможности использования продуктов помола из зерна амаранта в хлебопечении исследовали их химический состав, биохимические свойства углеводно-амилазного, белково-протеиназного и липидного комплексов; влияние на хлебопекарные свойства традиционной муки, качество полуфабрикатов и готовых изделий, пищевую и биологическую ценность хлеба.

Установили, что наиболее ценными среди продуктов помола зерна амаранта в пищевом отношении являются мука белковая полуобезжиренная, мука сортовая нативная и отруби белковые полуобезжиренные. Мука амарантовая белковая является эффективным белковым обогатителем и технологическим улучшителем при выработке хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Мука сортовая нативная является эффективным улучшителем качества хлебобулочных изделий из смеси ржаной и пшеничной муки. Отруби белковые полуобезжиренные целесообразно использовать в качестве источника пищевых волокон при разработке хлебопе-

карной продукции функционального, диетического или лечебно-профилактического назначения.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГРЮБЛЕРА К СОЗДАНИЮ МЕХАНИЗМОВ С ПАРАМИ P_5 И P_4

А.И. Федоров, Л.Т. Дворников

*Сибирский государственный
индустриальный университет
г. Новокузнецк*

В работе [1] Мартина Грюблера был изложен метод синтеза структур плоских шарнирных механизмов. Этот метод основан на создании замкнутых кинематических цепей, из которых путем остановки одного из звеньев можно получать работоспособные механизмы. Формула подвижности была записана Грюблером в виде:

$$3n - 2p_5 = 4, \quad (1)$$

где n – число звеньев цепи, p_5 – число шарниров.

Подвижность равная четырем означает, что такая цепь имеет возможность свободно двигаться в плоскости, т.е. два движения вдоль осей координат XOY и одно вращательное движение относительно оси Z , при этом внутри цепи имеет место одна внутренняя свобода движения.

При этом общее количество шарниров и подвижных звеньев цепи определялись Грюблером по формулам

$$2p_5 = 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + \dots, \quad (2)$$

$$n = n_2 + n_3 + n_4 + \dots, \quad (3)$$

где n_2, n_3, n_4 – соответственно двухпарные, трехпарные и четырехпарные звенья цепи.

В настоящей работе рассматривается возможность развития метода Грюблера для

отыскания кинематических цепей, содержащих в своем составе не только кинематические пары p_5 , но и пары четвертого класса p_4 . В этом случае, формулы (1) и (2) получают вид

$$3n - 2p_5 - p_4 = 4, \quad (4)$$

$$2(p_5 + p_4) = 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + \dots \quad (5)$$

Решая совместно уравнения (3), (4) и (5) можно находить многообразие механизмов с различным числом звеньев. Так, при числе звеньев $n=4$, по (4) получим $2p_5 + p_4 = 8$. Ограничимся использованием звеньев не сложнее n_3 и получим систему уравнений

$$\begin{aligned} n_2 + n_3 &= 4, \\ 2p_5 + p_4 &= 8, \end{aligned} \quad (6)$$

$$2(p_5 + p_4) = 2n_2 + 3n_3.$$

Решая систему (6), очевидным станет решение

$$p_5 = 3, p_4 = 2, n_2 = 2, n_3 = 2.$$

Список литературы

Grübler M.F. Allgemeine Eigenschaften der Zwangläufigen ebenen Kinematischen Ketten. — Civilingenieur, Berlin, 1883, №29. s167–200.

К ВОПРОСУ О СИНТЕЗЕ МЕХАНИЗМОВ ВТОРОГО СЕМЕЙСТВА ПЕРВОГО ПОДСЕМЕЙСТВА

А.С. Фомин, Л.Т. Дворников

*Сибирский государственный
индустриальный университет
г. Новокузнецк*

В настоящей работе рассматривается пример синтеза механизмов второго семейства ($m=2$) первого подсемейства. Связь между звеньями в таких механизмах осуществляется через кинематические пары четвертого

(p_4) и пятого (p_5) классов. Формула подвижности этих механизмов совместно с универсальной структурной системой [1] запишется в виде

$$\begin{cases} p = \tau + (\tau - 1)n_{\tau-1} + \dots + in_i + \dots + 2n_2 + n_1, \\ n = 1 + n_{\tau-1} + \dots + n_i + \dots + n_2 + n_1, \\ W_1 = 4n - 3p_5 - 2p_4. \end{cases}$$

В системе обозначены: p - общее число кинематических пар цепи, τ - число кинематических пар наиболее сложного, базисного звена цепи, τ - угольника, n_i - число звеньев, добавляющих в цепь по i кинематических пар.

Из второго уравнения системы (1) выразим n_1

$$n_1 = n - 1 - n_{\tau-1} - \dots - n_i - \dots - n_2,$$

подставим его в первое уравнение системы (1)

$$p = \tau + (\tau - 1)n_{\tau-1} + \dots + in_i + 2n_2 + n - 1 - n_{\tau-1} - \dots - n_i - \dots - n_2,$$

и получим

$$[\tau - (p + 1 - n)] + (\tau - 2)n_{\tau-1} + \dots + (i - 1)n_i + \dots + n_2 = 0.$$

Подставляя в уравнение (2) числа звеньев n и кинематических пар p , можно определить значение τ , а, из универсальной структурной системы, и вид звеньев. Например, если $n=3$, то из уравнения подвижности механизмов первого подсемейства определим, что $p_5=3, p_4=1$. Тогда из (2) τ может быть равным только 2.

Подставляя известные величины в систему (1), определим, что $n_1=2$. Таким образом, полное решение запишется в виде

$$n=3, \tau=2, n_1=2, p_5=3, p_4=1.$$

По найденному решению мы можем синтезировать механизм. Покажем этот механизм на рис.

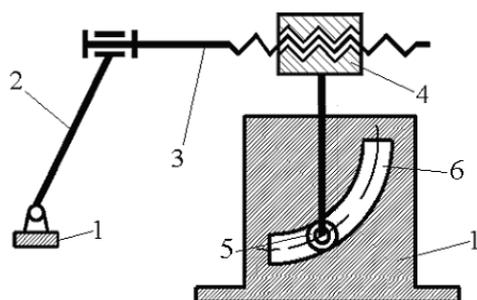


Рис. Механизм с винтовой парой и роликом, движущимся в прорези

Список литературы

Дворников Л.Т. Начала теории структуры механизмов. Новокузнецк 2004.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДАГЕСТАНСКОГО ЖЕНСКОГО КОСТЮМНОГО КОМПЛЕКСА В ДИЗАЙНЕ САНИТАРНО- ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ОФИЦИАНТОВ

М. Хизриева, З. Адилова
И.А. Гаджибекова

*Дагестанский государственный
технический университет*

Такой ассортимент как санитарно- гигиеническая и специальная одежда требует особого внимания проектировщиков, так как в основном не удовлетворяет потребителям по своим защитным, эргономическим и эстетическим свойствам. В Дагестане вопросам разработки санитарно- гигиенической и спецодежды не уделяют должного внимания, несмотря на актуальность этой проблемы. Спецодежду в Дагестан завозят из Санкт- Петербурга, Москвы, Казани. Санитарно-гигиеническая одежда как таковая на предприятиях и, в частности, на предприятиях общественного питания,

не существует. Вопросам ее проектирования уделяется очень мало внимания. Ничего лучше, чем советские халаты, фартуки, нарукавники и колпаки не придумали. Поэтому, целью данной работы была разработка коллекций моделей санитарно-гигиенической одежды официантов на основе формообразующих компонентов дагестанского женского костюмного комплекса.

Традиционная культура Дагестана всегда характеризовалась внимательным отношением к произведениям народного искусства и обращением к его богатым традициям. Мастерство вышивки, кружевоплетения и другие виды прикладного искусства органично воплощены в украшении народного костюма. Народный костюм — это бесценное неотъемлемое достояние культуры народа. Его наиболее типичные черты: крой, приемы декора, способ ношения. Поскольку народное искусство во всем многообразии форм его бытия есть живой интеграционный процесс, то, очевидно, что его адекватное отражение — очень важная задача преподавателей кафедры Технологии легкой индустрии ДГТУ. Поэтому в качестве приоритетного направления данной работы выбрано решение задач по популяризации, сохранению, реконструкции и творческой деформации компонентов дагестанского народного костюма. Линии кроя, приемы декора дагестанского народного костюма представляют большой научный и практический интерес. Это неиссякаемый источник творческих поисков для современных модельеров и конструкторов. Народный стиль оживляет стереотипную одежду нарядными островками рукотворных ансамблей, обогащенных вышивкой, тесьмой и плетеным кружевом, под-