доступных всем группам населения и регулярно используемых в повседневном питании, разработанных на основе современных научно-технических исследований. К таким продуктам относятся, в частности, и мясные. Инновации в ассортиментной политике предприятий мясоперерабатывающей промышленности должны быть направлены на разработку и производство относительно недорогих комбинированных продуктов специального назначения с новым оптимизированным рецептурным составом, то есть с использованием ингредиентов животного и растительного происхождения с целью проектирования их аминокислотного, жирнокислотного, минерального и витаминного состава. В связи с чем, особый интерес представляет разработка технологии новых видов мясопродуктов с использованием растительных компонентов, способных обеспечить нормальный рост и развитие человека, способствующих профилактике заболеваний, продлению жизни, повышению работоспособности и создающих условия для адекватной адаптации людей к окружающей среде.

Растительные компоненты, входящие в состав мясопродуктов, дают возможность не только создавать активные в биологическом отношении аминокислотные комплексы, обеспечивающие физиологическую полноценность и высокую усвояемость аминокислот, но и позволяют оказывать существенное влияние на органолептические показатели, структурно-механические свойства готовой продукции, функционально-технологические характеристики и др. Кроме того, используемые нами растительные компоненты снижают калорийность мясопродуктов, обогащают их пищевыми волокнами и веществами, способных выводить из организма человека радиоактивные элементы, снижать количество холестерина в крови; делают их приемлемыми для специальных видов питания, способствующих предупреждению и лечению гепатита, холецистита, язвы желудка, гипер- и гипотонии.

СОЗДАНИЕ РЕЦЕПТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ КОМБИНИРОВАННОГО МЯСНОГО ПРОДУКТА

Глазунова Ю.А, Зубарева К.Ю.

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орел, e-mail: meat2@orelsau.ru

Инновации в ассортиментной политике предприятий мясоперерабатывающей промышленности должны быть направлены на разработку производство относительно недорогих комбинированных продуктов специального назначения с новым оптимизированным рецептурным составом, то есть с использованием ингредиентов животного и растительного происхождения с целью проектирования аминокислотного, жирнокислотного, минерального и витаминного состава. В связи с чем, особый интерес представляет разработка технологии новых видов мясопродуктов с использованием растительных компонентов, способных обеспечить нормальный рост и развитие человека, способствующих профилактике заболеваний, продлению жизни, повышению работоспособности и создающих условия для адекватной адаптации людей к окружающей среде.

Подбор растительных компонентов для разрабатываемого комбинированного мясного изделияа осуществлялся на основе первичного анализа их функционально-технологических свойств, а также ориентации продукта для профилактического питания групп населения, подверженных онкологическим заболеваниям.

Полученные результаты исследований показывают, что растительные компоненты обладают высокими показателями влагосвязывающей способности (86,5-94,4%), влагоудерживающей способности (76,4-84,5%), набухаемости (до 230%), поглощения воды (до 700%). Последние можно использовать при составлении фарша комбинированных мясных продуктов в составе рецептурных композиций. Подбор различных массовых долей немясных компонентов мясопродукта моделируется с использованием программы оптимизации Generic.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЮМИНИЕВО-ЛИТИЕВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ОСОБО ОТВЕТСТВЕННЫХ АГРЕГАТОВ ЛА

Глотова А.М., Забурненко Е.В.

Авиационный колледж, Таганрог, e-mail: Bajkonyr-f@mail.ru

Одно из направлений, связанных с созданием сплавов, обладающих более низкой плотностью и повышенной удельной прочностью, основывается на использовании в качестве легирующих наиболее лёгких металлов, например лития, плотность которого (0,534 г/см^3) в пять раз меньше плотности алюминия.

В 1970-х гг. под руководством академика РАН И.Н. Фридляндера был создан сплав 1420 на основе системы Al-Mg-Li. По прочности он оказался аналогичным сплаву Д16, но его плотность была на 10-12% меньше и, кроме того, на 6-8% был выше модуль упругости.

На основании материаловедческой концепции установлено, что для сверхзвуковой высокоманевренной авиации (скорость до 2000 км/ч) целесообразно применять в качестве основного конструкционного материала для особо ответственных агрегатов (сварных баковых отсеков фюзеляжа, панелей, обшивок и др.). Алюминиево-литиевые сплавы, сочетающий низкую плотность, высокий модуль упругости, высокую коррозионную стойкость, высокую удельную прочность, и заменять традиционную клёпанную конструкцию из широко применяемых в авиации алюминиевых сплавов Д16, АК4-1, титанового сплава ВТ-20 на сварные конструкции из сплава 1420. Впервые в мировой практике авиации конструкторско-материаловедческое решение, полученное при научном руководстве академика Б.Е. Патона и профессора А.Я. Ищенко, при повышении лётно-технических характеристик обеспечило снижение массы более чем на 20%, причём не только за счёт меньшей плотности сплава, но и в следствии устранения нахлёста, герметиков, клёпанных и болтовых соединений.

В начале 1980-х годов ВИЛСом совместно с ВИАМом были разработаны новые алюминиево-литиевые сплавы повышенной плотности марок 1440, 1450, которые за счёт некоторого снижения лития и нахождения оптимального соотношения Mg, Li, Cu обладают хорошей технологичностью при горячей обработке давлением.

Разработка металлофизических и металловедческих основ создания новых композиций алюминиево-литиевых сплавов и новых технологических процессов производства полуфабрикатов из них с существенно улучшенным комплексом прочностных, коррозионных и технологических характеристик (в том числе свариваемость) продолжает оставаться важным направлением при создании нового поколения сверхзвуковой авиации, а так же магистральной и амфибийной авиации.

Применение алюминиево-литиевых сплавов на самолётах, разработанных на ТАНТК им. Г.М. Бериева

– Самолёт-амфибия А-40: 1420 (листы толщиной 0,8-6 мм и профили по каталогу) - стенки и стойки шпангоутов; обшивка дверей и люков; полы силовые; створки носового шасси; стенки и зашивка стыка крыла с лодкой; каркасы и детали оборудования;

– Самолёт-амфибия Бе-200: 1420 (листы толщиной 0,8-1,5 мм и профили по каталогу) – стенки

и стойки шпангоутов лодки и нервюр крыла и оперения; стойки лонжеронов крыла; каркасы и детали оборудования; 1441 (листы толщиной 0,8-1,5 мм и профили по каталогу) – обшивка и элементы каркаса бортового отсека;

– Самолёт-амфибия Бе-103: 1441 (листы толщиной 0,5-1,5 мм и профили по каталогу) – обшивка; стрингеры; шпангоуты; нервюры; стенки лонжеронов и другие детали крыла, оперение лодки; каркасы и детали оборудования.

Работа представляет интерес для студентов и преподавателей, изучающих дисциплину «перспективные конструкционные материалы» и может использоваться на занятиях и в кружковой работе.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА УЧАСТКЕ ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ АЗОТНОКИСЛОГО БАРИЯ

Глотова Т.Ю., Ермолаева В.А.

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

В данной работе разработано техническое обеспечение системы промышленной безопасности на участке перекристаллизации азотнокислого бария. Дано описание технологического процесса, проанализирована действующая система обеспечения производственной безопасности, внесены предложения по ее усовершенствованию. В ходе проведения технологического процесса выполняются следующие стадии: перегонка воды, перекристаллизация, промывка, провяливание, измельчение, просеивание, дополнительная сушка. В технологическом процессе перекристаллизации азотнокислого бария используются два реактора кристаллизации, реактор растворения, установка для измельчения продукта, приспособление для просеивания и вакуумно-сушильный аппарат. Технологический процесс осуществляется в трех помещениях.

Участок перекристаллизации азотнокислого бария является источником экологических и производственных опасностей. Опасным и поражающим фактором является выделение большого количества токсичной пыли азотнокислого бария, опасность поражения работника электрическим током, а также возможность получения ожога кожного покрова.

Обеспечение безопасного проведения анализируемого технологического процесса за счет применения защитных устройств

Опасный фактор	Средства защиты
Химический фактор	– бункерное хранение сыпучих материалов с подачей их на производство с помощью пневмотранспорта. – максимальная механизация ручных операций при подготовке затравки и упаковке готовой продукции. – очистку растворов и выделение из них готовых продуктов желательно проводить с помощью автоматических пресс-фильтров; – упаковку готовых продуктов осуществлять в бумажные мешки с применением зашивальных машин и транспортеров. – СИЗ
Опасность поражения работника электрич. током	– защитное заземление; электропредохранитель; молниезащита; – знаки безопасности и предупреждающие надписи, СИЗ
Превышение ПДК в воздухе рабочей зоны	– местная вытяжная вентиляция, предупреждающие надписи; – респираторы, аэрация
Возможность получения ожога кожного покрова	– СИЗ, предупреждающие надписи; – ограждения 0,5-1 м от оборудования

Таким образом, обеспечена безопасность труда при выполнении данного технологического процесса. Из анализа математического моделирования видно, что сравнительно небольшие затраты на мероприятия по обеспечению безопасности позволяют значительно снизить социально-экономический ущерб от возникновения происшествия.

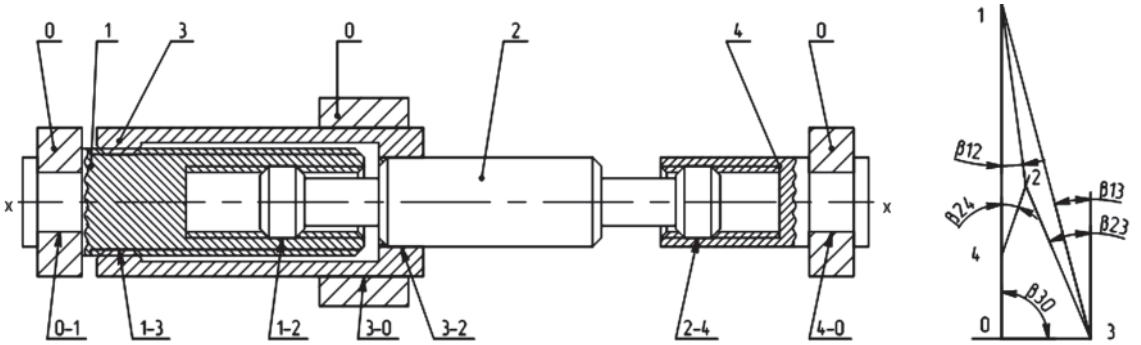
ПЯТИЗВЕННЫЙ РЕДУКТОР ПОВОРОТНОГО ДВИЖЕНИЯ

Гнездилов В.К., Дворников Л.Т.

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

Автором настоящей статьи было получено положительное решение о выдачи патента на изобретение «Пятизвенный редуктор поворотного движения», по заявке № 2009144615/11(063562).

Задачей данного изобретения является обеспечение передачи движения по двум параллельным ветвям, что увеличивает надежность механизма.



Пятизвенный редуктор поворотного движения и схема его перемещений.

Предлагаемый механизм состоит из входного звена 1, первого промежуточного звена 3, второго промежуточного звена 2, выходного звена 4 и стойки 0. Звено 1 образует со стойкой поворотную кинематическую пару (КП) (0-1), звено 4 образует со стойкой поворотную КП (0-4); звено 3 входит со звеньями 1 и 2 в две винтовые КП (2-1), (2-3) и со стойкой в поступательную КП (0-3); звено 2 входит со звеньями 1, 3 и 4 в винтовые КП (1-2), (3-2) и (2-4). Буквами xx обозначена геометрическая ось механизма, относительно которой осуществляется движение всех подвижных звеньев редуктора, а именно повороты звеньев на углы φ_1, φ_2 и φ_4 и смещение звеньев 2 и 3 вдоль оси xx на S_2 *и* S_3. Линиями 05, 12, 23, 03, 31, 24 и 04 на схеме перемещений обозначены углы наклона винтовых линий в кинематических парах, соответственно β_{05}, β_{12}, β_{23}, β_{03}, β_{31}, β_{24} и β_{04}

Работает пятизвенный редуктор поворотного движения следующим образом. Задавая первому звену некоторый угол поворота φ_1 относительно оси xx, на третьем звене за счет винтовой пары (1-3) и поступательной пары (3-0) получают поступательное движение звена 3, а именно осевое смещение звена 3 вдоль оси xx на S_3. За счет того, что звено 1 поворачивается