рабочей зоны. Таким образом, технологический процесс ручной формовки может вызвать профессиональную болезнь, силикоз, а также прогнозируется травмирование рабочих в результате отказа блокировки верхнего ограждения смесителя каткового механизма и ошибочных действий самого работника. Выявленные опасные и вредные факторы необходимо нейтрализовать. Для этого нужно разработать систему промышленной и экологической безопасности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

Мельник Н.С., Макаров М.А.

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

На работе фрезерном станке, прошедшие обучение и инструктаж по утвержденной программе, хорошо знающие назначение всех органов управления и механизмов станка. Перед началом работы необходимо:

а) подготовить рабочее место, включая удобное расположение подстепных мест, убрать от станка все предметы обслуживания и материалы, не относящиеся к рабочему процессу;

б) проверить общее состояние станка и его элементов, крепление и правильное положение механизмов; о наличии повреждений сообщить мастеру или слесарю;

в) проверить состояние режущего инструмента и его крепление на шпинделе; работать неправильно выставленным, затупившимся инструментом; гайка крепления инструмента должна иметь гладкую цилиндрическую поверхность с лысками под ключ; категорически запрещается применять однорезцовые ножевые головки и зажимные шайбы с фланцами;

г) убедиться в свободном вращении инструмента при крайних положениях направляющих линеек во избежание прикосновения ножей с конструктивными элементами станка;

д) проверить работу ограждений, надежность крепления кожухов; работа с поврежденными или снятыми ограждениями, «закороченными» блокировками запрещается;

е) проверить смазку и состояние смазочных устройств.

Проверить работу стайка на холостом ходу, подключив станок:

а) проверить работоспособность механизмов резаная и подачи; при наличии неисправностей в работе станка его следует приостановить и вызвать мастера или слесаря;

б) проверить уровень шума станка; убедиться в отсутствии стука, чрезмерных вибраций.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНУЛИНСОДЕРЖАЩЕГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мельникова Е.И., Самойлова М.А.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, e-mail: samoilova1987.87@mail.ru

Правительством РФ в рамках Концепции государственной политики в области здорового питания предусматривается разработка и внедрение качественно новых, безопасных пищевых продуктов, максимально использующих биологические свойства сырья и компонентов, способствующих сохранению и укреплению здоровья нации [1].

В связи с этим к одной из актуальных задач относится разработка специализированных продуктов сбалансированного состава, характеризующихся профилактическим действием.

Ценный сырьевой ресурс для создания таких продуктов – молочная сыворотка, химический состав и свойства которой могут быть модифицированы за счет применения растительного сырья, в частности углеводного комплекса скорцонеры.

Скорцонера – многолетнее растение семейства сложноцветных. В Ставропольском НИИСХ на основе интродуцированных сортообразцов различного происхождения создан новый сорт скорцонеры «Солнечная премьера», который с 2003 г. внесен в Госреестр селекционных достижений РФ и допущен к использованию в качестве овощной культуры во всех регионах РФ.

Пищевая ценность скорцонеры обусловлена присутствием высокомолекулярного полисахарида – инулина, который гидролизуется с образованием фруктозы. Этот моносахарид характеризуется высоким коэффициентом сладости.

В состав углеводного комплекса скорцонеры входят пищевые волокна, в частности пектины и клетчатка, сорбирующие и выводящие из организма токсины, а также полисахарид крахмал (рисунок).

Углеводный состав корня скорцонеры сорта «Солнечная премьера»

Корнеплоды скорцонеры содержат левулин, аспарагин, холин, гистидин, аргинин, минеральные и дубильные вещества, витамины группы В и аскобиновая кислота [2, 3].

В качестве экстрагента пищевых веществ клубней скорцонеры нами предложено применять ультрафильтрат творожной сыворотки, содержащий комплекс физиологически ценных компонентов – лактозу, аминокислоты, молочную кислоту, макро- и микроэлементы, витамины. Такой подход обеспечит получение новой пищевой композиции, содержащей комплекс углеводов растительного и животного происхождения [4].

Для максимального извлечения физиологически ценных веществ скорцонеры важным является оптимизация параметров экстрагирования.

В качестве основных факторов, влияющих на процесс экстрагирования пищевых компонентов растительного сырья, нами изучаются: X_1 – температура, °С; X_2 – продолжительность процесса, мин; X_3 – соотношение объемов твердой (высушенные и измельченные клубни скорцонеры) и жидкой (ультрафильтрат творожной сыворотки) фаз; X_4 – pH экстрагента; X_5 – степень измельчения клубней скорцонеры, мм. Все факторы совместимы и некоррелируемы между собой.

Оптимизацию влияющих факторов проводили методом математического планирования эксперимента [5]. Критерий оптимизации – массовая доля сухих веществ в экстракте (Y, %).

Применение в качестве экстрагента ультрафильтрата творожной сыворотки позволяет совместить ценные свойства творожной сыворотки, зарекомендовавшей себя как основа лечебно-профилактических продуктов питания, и нутриенты, входящие в состав клубней скорцонеры.

Молочно-растительный экстракт скорцонеры перспективно применять в технологии функциональных

и лечебно-профилактических продуктов для увеличения объемов их производства и расширения ассортимента.

Список литературы

1. Тихомирова Н.А. Современное состояние и перспективы развития продуктов функционального питания // Молочная промышленность. – 2009. – № 7. – С. 5.
2. Чумакова В.В. Рекомендации по возделыванию и семеноводству скорцонеры на юге России. – Ставрополь : АГРУС, 2009. – 20 с.
3. Сорта сельскохозяйственных культур ГНУ Ставропольский НИИСХ Россельхозакадемии : каталог /Л.Г. Браткова, А.Б. Володин, Н.Ф. Гринев и др. – 2-е изд., доп. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – 124 с.
4. Мельникова Е.И. Творожная сыворотка: опыт переработки и новые технологические решения: монография / Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская, Л.В. Голубева. – Воронеж, 2009. – 236 с.
5. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов / Ю.П. Грачев, Ю.М. Плаксин. – М., 2005. 296 с.

НЕОБХОДИМЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ЭКСКАВАТОРОВ

Милосердов Е.Е.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: Djops1983@mail.ru

Одним из резервов, позволяющих повысить надёжность дорогостоящей техники в процессе её эксплуатации, является моделирование основных механизмов оборудования роторных экскаваторов и существующих приводных систем с учётом определения основных динамических нагрузок.

Необходимы исследования по моделированию и оценке технического состояния узлов и систем роторного экскаватора, с помощью которых существует возможность определения критических нагрузок при текущем техническом состоянии роторного экскаватора. Для этого необходимо внедрение:

– модулей приводов движения ротора и хода экскаватора, механизма разгрузочной консоли, формирования движений и пространственного положения экскаватора и его частей;

– аналитических моделей для определения величины линейных и угловых скоростей работы органов экскаватора, производительности экскаватора, количества горной массы, транспортируемой конвейерами, статических моментов от нагрузок при резании, усилий для подъёма и опускания разгрузочной консоли, ветровой нагрузки, силы трения качения, пространственного положения рабочих органов экскаватора в забое, количества срезаемой горной массы;

– алгоритмов динамической модели ходового движителя роторного экскаватора, опорных реакций на гусенечных тележках, сопротивлений прямолинейному передвижению, величин тяговых усилий, сопротивлений динамических нагрузок при движении роторного экскаватора.

С помощью четкого моделирования и использования необходимых датчиков мы можем получить достаточно реальную картину взаимодействия основных функциональных узлов и механизмов роторного экскаватора и определить факторы, негативно влияющие на её безопасную работу.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПРОГРАММНОГО ИЗДЕЛИЯ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА КОМПАНИИ «ИНТЕЛЛЕКТ»

Минимуллин А.Р., Прокофьева С.В.

ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: ar1212@mail.ru

Данная работа выполнена в рамках курсового проектирования по дисциплине «Мировые информационные ресурсы» в ФБОУ БГАУ на факультете информационных технологий и управления по специальности «Прикладная информатика в экономике».

При проектировании стояла цель оптимизировать работу сотрудников компании «Интеллект» при уведомлении потребителей о продаваемых товарах. Для этого в рамках данного проекта было проведено обследование предметной области, создана функциональная модель процесса учета товаров, выявлены группы пользователей. Были определены функции проектируемого программного продукта: добавление в базу сведений о различных категориях товаров, редактирование информации, поиск по ключевым словам.

Для автоматизации размещения информации о продаваемой продукции, была предусмотрена организация централизованной базы данных. Для обеспечения доступа к хранимым в базе данных информационным ресурсам и авторизации пользователей был разработан пользовательский интерфейс, который за счет удобного расположения компонент, продуманной навигации и средств проверки корректности вводимой информации позволяет минимизировать время, затрачиваемое на поддержку базы данных в актуальном состоянии и поиск информации о товарах. При выполнении проекта был использован пакет серверных приложений Denwer. Для написания сценариев информационно-программного изделия использовался язык PHP.

В результате выполнения данного курсового проекта были решены задачи разработки информационно-программного изделия удаленного доступа к информационным ресурсам интернет-магазина «Интеллект», а также обеспечения авторизованного доступа и безопасности информационных ресурсов.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ДАТЧИКА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Минниханов Р.Р.

Нефтекамский нефтяной колледж, Нефтекамск, e-mail: rinat1991@inbox.ru

В настоящее время проводятся расширенные работы по созданию преобразователей для неразрушающего контроля на основе измерения параметров магнитного поля для определения качества ферромагнитного изделия, измерения глубины закалки и упрочнения, обнаружения внутренних неоднородностей и других дефектов.

Актуальным в настоящие время в контрольно- измерительной технике

для неразрушающего метода контроля параметров магнитного поля и качества изделия является создание таких преобразователей, которые бы обладали повышенной избирательностью и разрешающей способностью к дефектом контролируемого изделия. В статье приводится конструкция преобразователя для неразрушающего контроля, который удовлетворит вышеописанным к ним требованием, найдет в перспективе широкое применение в машиностроении, черной металлургии, нефтяной и газовой промышленности.

Электромагнитный преобразователь для неразрушающего контроля технологических дефектов ферромагнитного изделия изображен на рисунке. Преобразователь содержит магнитопровод 1, возбуждающую 2 и измерительную 3 обмотки. На магнитопроводе 1 выполнены пазы, в которых размещена m-фазная обмотка 2 создающая вращающееся магнитное поле. Одновременно в пазах расположена измерительная обмотка 3. Закрепление возбуждающих и измерительных обмоток позволяет исключить помехи от высших гармоник паза магнитопровода. Преобразователь имеет возможность двигаться внутри контролируемого изделия. Особенностью функционирования такого преобразователя является то, что в случае появления дефектов на изделии симметрично вращающееся маг-