

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«Горинские чтения.
Наука молодых - инновационному развитию АПК»**

**(28-29 марта 2019 года)
Том 4**



Майский, 2019

УДК 631.1+30(061.3)
ББК 65.32+60я43
М 33

Материалы Международной студенческой научной конференции «**Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК**» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 4. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 344 с.

В четвёртый том вошли тезисы докладов по секциям: Технические системы в агробизнесе, электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве, технический сервис в АПК, начинающий исследователь (социально-гуманитарные науки), начинающий исследователь (технические науки), начинающий исследователь (естественные науки), финансы и учет.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*А.В. Турьянский (председатель),
А.Ф. Дорофеев (заместитель председателя),
Лицуков С.Д., Дронов В.В., Трубчанинова Н.С.,
Стребков С.В., Наседкина Т.И., Бражник Г.В.,
В.М. Травкин, Ю.Н. Литвинов, Н.К. Потапов*

© 2019 ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Технические системы в агробизнесе

УДК 62.97/-98

Н.А. Артеменко, А.Г. Минасян

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Немаловажным, а зачастую определяющим фактором долговечности функционирования деталей машин является правильная технология их изготовления и последующая оптимальная обработка. Поэтому, вопросы, связанные с безотказным функционированием деталей машин, в том числе применяемых в сельхозмашиностроении, это многофакторные, взаимосвязанные задачи, которые необходимо рассматривать в комплексе [1, 2].

В качестве объектов исследования использовались опытные образцы пружин растяжения винтовых цилиндрических из стали круглого сечения $\varnothing 3,5$ по ГОСТ 13766-86 – ГОСТ 13768-86. Направление навивки – правое, число рабочих витков – 35, изготовлены из проволоки стальной углеродистой пружинной Б-3,5 по ГОСТ 9389-75, модуль сдвига стали $G=78500$ МПа, максимальное касательное напряжение пружин $\tau_3=760$ МПа. Технические требования по ГОСТ 16118-70.

Целью исследования является определение механических свойств и исследование микроструктур опытных образцов проволоки пружины растяжения в зоне основания зацепов.

Анализ результатов после испытания образцов проволоки пружин на твердость показал, что в зоне основания зацепов твердость составляет: зацеп № 1 HRC – $16,7 \pm 2,0$, зацеп № 2 HRC – $34,5 \pm 2,0$; против твердости в контрольной зоне: зацеп № 1 HRC – $25,5 \pm 2,0$, зацеп № 2 HRC – $34,3 \pm 2,0$.

Исследование микроструктур в зоне основания зацепов исследуемых и образцовых проволок пружин, свидетельствует о неправильном назначении режимов термической обработки испытуемых пружин.

Литература

1. Водолазская Н.В., Пастухов А.Г., Минасян А.Г. Повышение ресурса оборудования молочно перерабатывающей промышленности за счет использования композиционных материалов // Конструирование и производство изделий из композиционных материалов: труды Междунар. науч.-практ. конф. Караганда, 2015. С. 15-16.
2. Минасян А.Г. Оценка напряженно-деформированного состояния сегмента пресс-валкового измельчителя [Текст] /А.Г. Минасян, А.Г. Пастухов, О.А. Шарая, // Технология машиностроения № 3 2016 - С.43-46

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства России на 2017-2025 годы предусматривается формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, обеспечивающих конкурентоспособность агропромышленного комплекса. Инновационное развитие сельского хозяйства России тормозится по причине низкого уровня технической и технологической оснащённости (обеспеченность техникой составляет порядка 50% от технологически необходимого) определяемой уровнем промышленности и недостаточной квалификацией кадров [1].

Основным направлением развития научно-технической деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса является широкое внедрение высокотехнологичных процессов, основанных на использовании цифровых технологий, увязанных с системами автоматизированного проектирования на всех этапах жизненного цикла изделий.

Действенным средством реализации упомянутого направления является применение программного комплекса КОМПАС 3D при подготовке инженеров в вузе, как пример использования САД-технологий (конструкторских САПР) для 3D-моделирования деталей сельскохозяйственных машин. В частности, выполнение 3D-моделей деталей машин в курсовом проектировании по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» позволяют студентам на начальном этапе приобрести практические навыки конструирования с целью углубленного понимания дальнейшего процесса их изготовления и применения. Проведенные работы следует завершать выполнением 3D-модели в материале, например, посредством 3D-принтера из различных материалов, что позволит завершить цикл создания изделия, а для студента закрепить навыки по применению прикладного программного обеспечения в виде САПР.

Литература

1. Техническая и технологическая модернизация сельского хозяйства: состояние и перспективы / Сорокин Н.Т., Бабкин К.А., Болотин М.Г. и др. // Научное издание. М.: ФГНУ «Росинфорагротех», 2008. 292 с.
2. Скляр И.С., Бережная И.Ш. Проектирование деталей машин в графическом редакторе КОМПАС 3D / Материалы международной научной студенческой конференции (31.03-1.04.2015 г.). Том 2. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. С. 28.

МЕХАНИЗАЦИЯ УДАЛЕНИЯ ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При внедрении промышленных методов производства животноводческой продукции выход помета на комплексах резко увеличивается, что создает опасность загрязнения окружающей среды. Поэтому в настоящее время проблему уборки и использования птичьего помета следует рассматривать, принимая во внимание в первую очередь вопросы защиты окружающей среды, вероятность заболевания птицы, а также значение помета как удобрения.

По химическому составу перебродивший птичий помет относится к числу лучших видов органических удобрений. Однако необезвреженный помет – источник большого числа заразных заболеваний (свыше 100) человека и животных [1]. Помет – благоприятная среда для развития и сохранения микроорганизмов. Удаление помета и навоза – самый трудоемкий и сложный процесс на современных фермах.

Система должна обеспечивать своевременное и эффективное удаление помета из помещений, его погрузку, транспортировку в помехранилище, хранение, обеззараживание, эффективное использование питательных веществ помета для удобрения, внесение в почву в оптимальные агротехнические сроки, создавать оптимальные параметры микроклимата, быть безопасна для птиц и обслуживающего персонала.

Процесс обработки помета включает следующие операции: уборку помещений, погрузку помета на транспортные средства, транспортировку к помехранилищу или месту компостирования, обеззараживание, приготовление органических удобрений, погрузку и транспортировку помета на поле, и внесение в почву.

Удаление помета из птичников осуществляется механизмами, входящими в комплекты оборудования для выращивания и содержания птицы, два раза в сутки. Транспортирование помета от птичников к месту хранения и подготовки к использованию производится мобильным транспортом [2].

Загрузка транспортных средств должна производиться непосредственно механизмами для удаления помета из птичника.

Литература

1. Булавин С.А. Технологии и средства механизации уборки, переработки и утилизации навоза. Монография / С.А. Булавин и др. - Белгород, изд. Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - 334 с.
2. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Учебное пособие для студентов направления подготовки 35.03.06 - «Агроинженерия» профиль 1 - «Технические системы в агробизнесе» / Макаренко А.Н., Мартынова И.В., Мачкарин А.В., Рыжков А.В., Саенко Ю.В., Чехунов О.А. – Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина 2015. - 200 с.

МОЛОТКОВАЯ ДРОБИЛКА ДЛЯ КОСТЕЙ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Молотковую дробилку применяют для измельчения мясокостного сырья, например субпродукты, говяжьих головы, суставы, мороженая рыба. Такое оборудование применяется в животноводческих фермах, на предприятиях по изготовлению кормов.

Одним из продуктов переработки дробильного оборудования является костная мука, она необходима в производстве кормов для домашних животных, таких как кошки и собаки. В костной муке содержатся важные для роста и развития животного белки и протеины.

Существуют две стадии дробления костей животных:

1. Дробление до фракции 0-50 мм. В промышленный измельчитель поступает сырье, после качественной проверки.

2. Дробление до пылевидной фракции на молотковой дробилке. Готовый продукт при необходимости обрабатывается в печи-сушилке, где происходит варка готовой муки.

Молотковая дробилка состоит из корпуса, в который помещен ротор. На роторе закреплены ударные устройства – молотки, которые перерабатывают подаваемое сырье [1].

Загруженные в дробилку материалы измельчаются трением частиц между собой, а также путем ударов о молотки. Через отверстия в решетки, измельченный материал подается в разгрузочное устройство. По типу ротора различают молотковые дробилки, длина которых может быть 3000 мм, с диаметром не превышающего 2000 мм [2].

Также по типу мощности двигателя (максимальное значение 1250кВт) и ударных молотков, характеризующихся разной производительностью, но принцип работы не меняется.

Таким образом, молотковая дробилка позволяет улучшить санитарные и экологические показатели мясоперерабатывающего и животноводческого производства. Молотковая дробилка и измельчитель могут быть собраны в единую механизированную линию или работать отдельно. В сельском хозяйстве применение костной муки также используется, как добавка в рацион сельскохозяйственных животных.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.
2. Нестерова, Н.В. Анализ способов дозирования и дозаторов комбикормов [Текст] / Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2015. С.26-27.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОДСТАВКИ К КОЛЁСНОМУ ТРАКТОРУ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При длительном хранении сельскохозяйственной техники обязательным элементом технологии является постановка её на подставки. На кафедре технического сервиса в АПК разработали подставки к сеялке [1], прицепах [2]. Кроме этого известно техническое решение [3] установки трактора на подставку, смонтированную на нём. К левой и правой стороне передней оси трактора жестко закреплены дугообразные кронштейны к концам которых, шарнирно установлены втулки с упорами. Снизу к левому и правому рукавам заднего моста трактора жестко закреплены кронштейны с втулками задних упоров. К нижним частям левого и правого рукавов заднего моста трактора шарнирно закреплены продольные тяги оснащенные удлинителями тяг с возможностью изменения их угла наклона, причем продольные тяги и удлинители соединены друг с другом посредством фиксаторов. Это устройство громоздко, требует переоборудование заднего навесного устройства трактора.

Возникает вопрос, а как поставить трактор на подставки с минимальными затратами ручного труда и риска травмирования оператора? В связи с этим разработана подставка к колёсному трактору, которая состоит из фланца, жёстко закреплённого на диске ведущего колеса трактора, причём к центральной части фланца соосно полуоси трактора жёстко закреплён вал со шлицевым концом, на который установлена втулка шлицевая. К втулке, в секторе меньшем 90° , жёстко прикреплены спицы, причем задние и передние спицы выполнены равными величине радиуса ведущего колеса трактора, а к концам спиц жёстко прикреплена пластина выпуклой формы, причём к заднему концу пластины прикреплён гибкий элемент с упором.

Применение подставки к колёсному трактору позволит значительно сократить затраты труда и время постановки его на длительное хранение, исключить риск травмирования персонала и продлить срок службы резины.

Литература

1. Пат. 162247 РФ, МПК В60S 9/04 (2006/01), В62D 63/08 (2006/01). Подставка для длительного хранения прицепных сельскохозяйственных машин / Н. Ф. Скурятин, В. В. Голев. – № 2015154156/11; заявлено 16.12.2015; опубл. 27.05.2016, Бюл. №15. – 5 с.: ил.
2. Пат. 157304 РФ, МПК В62D 63/06 (2006.01). Подставка для длительного хранения тракторного прицепа / Н. Ф. Скурятин, С. В. Соловьёв, А. С. Бытык. – № 2015126613/13; заявлено 02.07.2015; опубл. 27.11.2015, Бюл. № 33. – 5 с.: ил.
3. Пат. 180708 РФ, МПК В60S 9/02 (2006.01). Подставка к колёсному трактору / Н. Ф. Скурятин, А. В. Бондарев, Е. В. Соловьёв, И. В. Васильченко. – № 2017141641; заявлено 29.11.2017; опубл. 21.06.2018, Бюл. № 18. – 4 с.: ил.

АНАЛИЗ УСИЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФРИКЦИОННОГО СЦЕПЛЕНИЯ ТРАКТОРА

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

В статье освещены вопросы усилителей систем управления, в частности управления фрикционным сцеплением трактора, рассмотрены их достоинства и недостатки [1]. Все усилители систем управления подразделяются на механические, пневматические, гидравлические и электрогидравлические.

В механических усилителях используется энергия сжатия (растяжения) пружин. Преимуществом механического усилителя является простота конструкции, а недостатком – неудовлетворительная зависимость усилия, прикладываемого к педали управления от ее перемещения.

На тракторе с пневматическим усилителем часть механической энергии двигателя преобразуется в энергию сжатого воздуха, которая затем используется в приводе управления для усиления входного сигнала. Недостатками пневматического привода являются: перед началом работы требуется некоторое время для создания давления в системе; для получения сжатого воздуха требуется компрессор, что усложняет и удорожает систему привода. На тракторах с гидроусилителем часть механической энергии двигателя преобразуется в энергию потока или давления рабочей жидкости, которая затем используется в гидроусилителе для усиления входного сигнала.[2] Преимуществом является простота конструкции, малые габариты, удобство в эксплуатации; возможность бесступенчатого регулирования выходной скорости, осуществляют высокую степень ее изменения; имеют постоянные рабочие характеристики, большой коэффициент усиления, высокий КПД, большой срок службы. Электрогидравлическим усилителем является одновременно электрический и гидравлический привод. Недостатком, сдерживающим широкое применение на тракторах, является их значительная сложность. В результате проведенного анализа существующих типов усилителей, очевидно, что для управления фрикционными узлами трактора следует применять гидравлические усилители.[3]

Литература

1. Ефимов М.А. Направление снижения энергозатрат оператора при управлении фрикционными узлами трактора [Электронный ресурс] / М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов. – Экотехнологии и ресурсосбережение. 2004. Т. 358. С.358.
2. Константинов И.С. Численное моделирование динамических нагрузок в приводе сцепления с гидравлическим усилителем [Электронный ресурс] // И.С. Константинов, Е.П. Долгов, Ю.Н. Рыжов. – Вестник компьютерных и информационных технологий. 2007. № 11 (41). С. 9-12.
3. Ефимов М.А. Расчёт динамических нагрузок в системе фрикционное сцепление – гидравлический усилитель с применением численных методов [Электронный ресурс] // М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов, Е.П. Долгов. – Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2007. № 9. С. 29-30.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ-РАСТИТЕЛЬНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ТОПЛИВ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

В статье указаны основные негативные последствия применения чистого рапсового масла в качестве топлива в серийных дизельных двигателях, а также способ снижения вязкости и поверхностного натяжения рапсового масла в условиях эксплуатации сельскохозяйственной техники при помощи электронагревателя. Одним из наиболее простых, самых распространенных и надежных способов снижения вязкости и поверхностного натяжения рапсового масла в условиях эксплуатации сельскохозяйственной техники является подогрев. [1] Подогреватель обычно устанавливается на критическом узле топливной системы, то есть на фильтрах грубой и тонкой очистки топлива. При этом за подогрев перед запуском, требуемый для того, чтобы накопить количество дизельного топлива, необходимое для разогрева и запуска дизеля, отвечает электрический подогреватель, расположенный на фильтре грубой очистки. Обогрев в процессе эксплуатации осуществляет нагретая обратка, которая может функционировать совместно с подогретым тосолом, движущимся в топливозаборнике. [3] В первую очередь, подогрев позволяет избежать серьезных изменений конструкции топливной системы и двигателя в целом, а, следовательно, и денежных вложений, применять в качестве топлива чистое рапсовое масло холодного отжима. Устройством данного процессом является электронагреватель, который включается водителем непосредственно из салона. [2] Использование предлагаемого устройства для подогрева топлива обеспечивает необходимый температурный режим, позволяет улучшить процесс теплопередачи путем более равномерного прогрева топлива и проводить очистку волнистой перегородки от механических примесей благодаря разъемной конструкции корпуса. Таким образом, в целом обеспечивается более высокая эффективность работы двигателя при использовании в качестве топлива рапсового масла.

Литература

1. Рыжов Ю.Н. Двухтопливная система тракторного дизеля с многоступенчатым подогревом [Электронный ресурс] // Ю.Н. Рыжов, А.П. Иншаков, А.А. Курочкин. – Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 11-13.
2. Рыжов Ю.Н. Подогреватель растительных топлив для дизельных двигателей [Электронный ресурс] // Ю.Н. Рыжов, А.А. Жосан, А.А. Курочкин. – Особенности технического и технологического оснащения современного сельскохозяйственного производства. Сборник материалов международной научно-практической конференции. 2013. С. 66-71.
3. Жосан А.А. Впрыск и горение рапсового масла и дизельного топлива в современных дизелях [Электронный ресурс] // А.А. Жосан, Ю.Н. Рыжов, А.А. Курочкин. – Вестник Орловского государственного университета. 2012. № 1(34). С. 130-131

К ВОПРОСУ О ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия .

Автомобильные подушки безопасности предназначены для смягчения удара водителя и пассажиров о рулевое колесо, элементы кузова и окна при автомобильной аварии. Они должны применяться совместно с ремнями безопасности. Современные легковые автомобили имеют несколько подушек безопасности, которые располагаются в разных местах салона автомобиля. В зависимости от места расположения различают следующие виды подушек безопасности: фронтальные, боковые, головные, коленные, центральная подушка безопасности.

Фронтальная подушка безопасности водителя располагается в рулевом колесе, а для переднего пассажира - в верхней правой части передней панели.

Боковые подушки безопасности защищают грудную клетку человека, брюшную полость и кости таза. Встраиваются в спинки передних автокресел.

Головные подушки безопасности предназначены для предотвращения травм головы, вследствие боковых ударов. Устанавливаются в районе крыши, как спереди, так и сзади или между центральными стойками.

Коленные подушки безопасности защищают колени и голени водителя и пассажира от травм. Располагается под рулевым колесом и под бардачком переднего пассажира

Центральные подушки безопасности предназначены для снижения тяжести вторичных повреждений пассажиров при боковом столкновении. Располагается в подлокотнике переднего ряда сидений, центральной части спинки заднего сидения. Подушка безопасности представляет собой эластичную оболочку, наполняемую газом, газогенератор и систему управления. Подушка изготавливается из нейлоновой ткани. Для смазки подушки безопасности используется тальк или крахмал, которые можно наблюдать в воздухе салона при срабатывании подушки. Система пассивной безопасности является одним из важных факторов в современном автомобилестроении. Наличие этой системы позволяет сохранить жизнь водителю и пассажирам в случае дорожно-транспортного происшествия.

Литература.

1. Ярунина, Ю., Совершенствование конструкции автомобиля ВАЗ-21093 [Электронный ресурс] // Ярунина, Ю., Мищенко, Е.В Сб. статей студ. научно-практической конференции факультета агротехники и энергообеспечения кафедры инженерной графики и механики, ОрелГАУ, 2017. – С. 239-240.

2. Ефимов М.А. Направление снижения энергозатрат оператора при управлении фрикционными узлами трактора [Электронный ресурс] / М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов. – Эко-технологии и ресурсосбережение. 2004. Т. 358. С.358.

3. Константинов И.С. Численное моделирование динамических нагрузок в приводе сцепления с гидравлическим усилителем [Электронный ресурс] // И.С. Константинов, Е.П. Долгов, Ю.Н. Рыжов. – Вестник компьютерных и информационных технологий. 2007. № 11 (41). С. 9-12.

М.Э. Бондарев, К.В. Казаков

ДОЗАТОР ЖИДКИХ КОМПОНЕНТОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для обеспечения поточности производства приготовления кормовых дрожжей необходимо использовать дозатор, который позволяет дозировать компоненты в правильных пропорциях, улучшить процесс перемешивания и повысить качество готовой смеси [1].

Данным требованиям на наш взгляд отвечают стационарные дозаторы жидких компонентов. Анализ существующих конструкций дозаторов показывает, что для нашего случая наиболее оптимальной будет конструкция статических дозаторов, которые позволяют осуществлять дозирование компонентов в потоке [2].

Анализ конструкций дозаторов жидкостей показал некоторые недостатки существующих конструкций, большинство из них не позволяют осуществлять дозировку большого количества компонентов, а так же требуют значительного изменения конструкции существующей технологической линии. Нами разработан дозатор многокомпонентных жидкостей, который позволяет дозировать одновременно до четырех различных жидкостей, при этом осуществляется их предварительное смешивание. Данный дозатор позволяет вводить компоненты по всей ширине камеры дозирования, повысить равномерность дозирования компонентов и не требует значительного изменения уже существующего технологического оборудования [3]. Использование данной конструкции смесительного элемента позволяет повысить интенсивность диспергирования и гомогенизации за счет однонаправленного вращения крыльчаток, обеспечивающего снижение порога скорости, при которой наступает кавитация, и увеличение количества кавитационных пузырьков [4,5].

Литература

1. Колесников, А.С. Совершенствование технологической схемы и технологических средств для получения кормовых дрожжей из свекловичного жома / А.С. Колесников // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2015. - №1(5). – С. 3-10.
2. Колесников А.С. Дозатор-смеситель многокомпонентных жидкостей для получения концентрата низкомолекулярных кислот [Текст] / А.С. Колесников, К.В. Казаков // Новая наука: проблемы и перспективы – Стерлитамак: АМИ, 2017. -№1 - 2 – С.140-143.
3. Пат. 2250799 Российская Федерация, МПК51 В01F3/08, В01F15/02. Смеситель жидкостей [Текст] / С.А. Булавин, К.В. Казаков, А.С. Колесников, А.И. Шапошник - № 2004105898/15; заявл. 27.02.2004; опубл. 27.04.2005, Бюл. № 12. – 7 с.
4. Булавин, С.А. К вопросу теоретических основ смешивания жидких компонентов [Текст] / С.А. Булавин, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Бюллетень научных работ / БелГСХА. – Белгород: изд-во БелГСХА, 2006. - №5. – С. 146-149.
5. Колесников, А.С. Перемешивающее устройство для повышения степени экстрагирования пектина из свекловичного жома / А.С. Колесников // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2015. - №4(8). – С. 10-17.

БИОНИКА В ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОДБОРЩИКОВ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективный подборщик-погрузчик початков кукурузы как система состоит из питателя и транспортирующего механизма (конвейера). Для погрузки початков кукурузы наиболее эффективными являются подборщики-погрузчики с барабанным питателем. В барабанных питателях часто используется кулисный пальцевый механизм, пальцы которого можно разделить на три участка: втулка или кольцо, закрепленное на вал, собственно палец и наконечник. Достаточно эффективно работает кулисный механизм питателя в очистителе початков ОП-15. Практика показывает, что пальцы изогнутые по кривой эффективнее захватывают крупнокусковые грузы, к которым можно отнести початки кукурузы. Данное заключение подтверждается опытом живой природы. При разработке эффективных рабочих органов сельскохозяйственных машин инженерам и исследователям следует особое внимание уделять изучению биологических прототипов. Для пальцев кулисных питателей биологическим прототипом является 3-е звено лапок насекомых, классифицируемых как амбарные вредители. Нами были проанализированы конструктивные особенности 3-го звена лапок 8-ми наиболее распространенных амбарных вредителей. Анализ показал следующие общие закономерности:

- среднее количество когтей - 3 (данный показатель можно использовать при проектировании наконечников пальцев кулисного питателя);
- количество подвижных частей 3-го звена лапки - 4 (показатель характеризует кривизну изгиба пальца);
- двойное отношение линейных размеров общей длины 3-го звена лапки, длины когтевой части лапки и длины когтя - 1,21 (показатель используется при выборе пропорций пальцев кулисного питателя).

Эффективная конструкция пальцев кулисного питателя, характеризующаяся вышеприведенными показателями, позволит снизить сопротивление зачерпыванию початков кукурузы, а как следствие уменьшить энергозатраты на погрузку.

Литература

1. Бахарев, Д.Н. Бионические основы разработки и конструирования эффективных шипов молотильно-сепарирующих устройств для кукурузы / Д.Н. Бахарев, С.Ф. Вольвак // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 3 (15). С. 3-13.
2. Бахарев, Д.Н. Обоснование конструкции рабочих органов ориентирующе-дозировочного устройства для початков кукурузы / Д.Н. Бахарев, С.Ф. Вольвак // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 1 (17). С. 3-16.
3. Саенко, Ю.В. Технологическая линия для подготовки корма из пророщенного зерна /С.А. Булавин, С.В. Вендин, Ю.В. Саенко// Техника в сельском хозяйстве. 2013. №6. С. 14-16.

«К МОДЕРНИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ СЕПАРАТОРА ЗЕРНОВОГО ВОРОХА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Вопрос создания новой конструкции сепаратора зернового вороха в зерноуборочных комбайнах вызван тем, что дальнейшее возрастание пропускной способности молотильно-сепарирующих устройств для выделения зерна из зернового вороха за счет увеличения их размеров не актуально, так как это влечет за собой увеличение размеров, а следовательно и массы комбайнов.

Применение двух барабанных и аксиально-роторных молотильных аппаратов позволило увеличить пропускную способность молотильных аппаратов и увеличить их способность к выделению зерна из солоमистого вороха. Но интенсивный процесс обмолота и сепарация привели к сильному измельчению соломы и как следствие к увеличению поступления соломистых примесей на очистку, по сравнению с классической схемой молотильного аппарата. На очистку поступает на 40-45% больше измельченной соломы, что перегружает сепаратор зернового вороха, следствием этого – увеличение потерь зерна [1].

Нами сделан анализ известных технических решений, который показал, что рассматриваемые устройства содержат дополнительные элементы: транспортеры, шнеки, активаторы и т.д., которые усложняют конструкцию и обуславливают необходимость в приводе данных элементов [2, 3].

На основе проведенного анализа известных технических решений выяснили, что если верхнее решето зерноуборочного комбайна загрузить более равномерно, то можно повысить пропускную способность и качество очистки зерна. При существующей конструкции длинные частицы, идущие поперек пальцев решетки сходили в конце пальцев, а движущиеся вдоль поступали на начало верхнего решета, что затрудняло работу очистки. Для этого мы предлагаем вместо существующей на комбайне пальцевой решетки установить удлинитель транспортной доски. Предлагаемый удлинитель представляет собой сварную рамку из швеллера и продольных разделителей. Внутри рамки установлены жалюзи состоящие из двадцати четырех гребенок с переменным шагом и механизмом изменения угла наклона жалюзи в пределах от минус 31 до плюс 21 градусов. Жалюзи имеют обтекаемую форму, что уменьшает аэродинамическое сопротивление поступающего на очистку зернового вороха.

Литература

1. Пруцков Ф.М., Осипов И.П., Интенсивная технология возделывания зерновых культур.- М.: Росагропромиздат, 1990.-267 с.
2. Романенко В.Н, Модернизация очисток зерноуборочных комбайнов //Сельский механизатор. -2012. №10. – С. 14-18.
3. Романенко В.Н. Рабочий процесс сепарации зерновой смеси на решетках в условиях воздушного потока и активатора //Вестник ВРГАЗИ-М.: -2014. – С. 28-30.

«РАЗРАБОТКА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА С УПРАВЛЯЕМЫМ РЕЖИМОМ ДОЕНИЯ»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из резервов роста продуктивности коров заключается в совершенствовании технологии доения, на основании разработки и применение таких устройств доения животных, которые бы соответствовали морфофункциональным особенностям вымени коров. Так как от используемого доильного оборудования зависит продуктивности животных, уровень заболеваемости коров маститом, продолжительность лактации, качество молока и др.

Исследованиями установлено, что доильные аппараты с изменяющимися режимами доения в соответствии с интенсивностью молокоотдачи соответствуют физиологии животных и повышают сохранность вымени коров [1,2,3]. Мы предлагаем доильный аппарат, включающий доильные стаканы, каждый из которых снабжен регулятором вакуума, обеспечивающий изменение вакуума в межстенном пространстве и коллектор содержащий поплавковую камеру с поплавком, камеру переменного вакуума и камеру управления, разделенные между собой мембраной. Камера переменного вакуума соединена посредством молочных патрубков с подсосковыми камерами доильных стаканов. В начале доения поплавок с иглой находится в нижнем положении, при этом атмосферный воздух поступает в камеру управления и в ней устанавливается заданный вакуум. В результате чего в камере переменного вакуума величина вакуума также снижается до 33 кПа, соответственно такой вакуум устанавливается и в подсосковых и межстенных камерах доильных стаканов, то есть осуществляется щадящий режим доения.

С увеличением потока молока свыше 200 г/мин, поплавок всплывает и перемещает иглу вверх, которая перекрывает поступление атмосферного воздуха в камеру управления. При этом значение вакуума возрастает, мембрана возвращается в исходное положение и в камере переменного вакуума устанавливается номинальный вакуум (48 кПа), который также устанавливается подсосковых и межстенных камерах доильных стаканов. Таким образом, осуществляется доение номинальным вакуумом. При снижении молокоотдачи в конце доения до 200 г/мин доильный аппарат переходит на щадящий режим доения.

Литература

1. Анисько П.Е. Физиологическое обоснование переменного режима доения коров - Ростов: Изд. Рост. Ун-та, 1974.-127 с.
2. Гордиевских М.Л. Технологическое обоснование эффективного применения устройства контроля начала и окончания доения // VI Всесоюз. симпоз. по машинному доению сельскохозяйственных животных: Тез. доклада. М., - 1983. ч.1, С. 54-55.
3. Соловьев С.А., Карташов Л.П. Исполнительные механизмы системы «человек – машина – животное». – Екатеринбург: УрОРАН, 2001. - 180 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ОТКАЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УПОРНЫХ ПАЛЬЦЕВ СЕЯЛКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Неоднородность качества металлопродукции, в т.ч. в сельхозмашиностроении, является следствием эволюции структуры и дефектов в ходе достаточно длинного в металлургии технологического передела: от выплавки до окончательной термической обработки. В этой связи при оценке причин разброса качества необходимо учитывать как структурные, так и металлургические факторы. Данные подходы были использованы с целью сопоставления качества металла используемого при производстве упорных пальцев отечественными и зарубежными производителями.

Среди существующих факторов, оказывающих влияние на работоспособность упорных пальцев почвообрабатывающих агрегатов, выделяют конструкторские, технологические и эксплуатационные [1, 2].

При оценке возможных причин отказов деталей машин проводят следующие виды исследований: макро- и микроструктурный анализ и измерение твердости – для оценки механических свойств материала [3].

Цель работы - сопоставить физико-химические свойства (включая структурные и фрактографические исследования) стали, используемой при изготовлении упорных пальцев отечественного производства и зарубежных аналогов, исследовать причины формирования отказа отечественной продукции и разработать мероприятия по повышению срока их эксплуатации. В этой связи поставлены следующие задачи: определить химический состав и твердость сталей, из которых изготовлены упорные пальцы; провести микроструктурные исследования и загрязненность стали неметаллическими включениями; разработать технологический процесс и режимы термической обработки для упрочнения партии упорных пальцев.

Литература

1. Минасян А.Г., Пастухов А.Г., Шарая О.В. Оценка напряженно-деформированного состояния сегмента пресс-валкового измельчителя // Технология машиностроения № 3. 2016. С.43-46.
2. Вольвак С.Ф., Бахарев Д.Н., Вертий А.А., Корчагина Е.Е. Теоретическое обоснование затрат мощности на измельчение стебельчатых кормов измельчителем с шарнирно подвешенными комбинированными ножами // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 1 (13). С. 23–32.
3. Водолазская Н.В., Стребков С.В. Надежность и эксплуатация технических систем: монография. Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. 151 с.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НА ТЕМПЕРАТУРУ ВОЗДУХА НА ВХОДЕ В ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ УРАЛ
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия

В статье представлены результаты исследования по выявлению закономерностей влияния температуры окружающего воздуха на температуру воздуха на входе в двигатель автомобиля Урал-4320 с газодизельным двигателем КамАЗ-7409.10.

У автомобиля Урал-4320 забор воздуха происходит из-под капота. При работе двигателя на холостом ходу в подкапотном пространстве создаётся «микроклимат» с положительной температурой, от работающего двигателя, даже при очень низких температурах окружающего воздуха. При повышении скорости движения автомобиля увеличивается интенсивность обмена воздуха в подкапотном пространстве, что снижает температуру воздуха на впуске. То есть на температуру воздуха на входе в двигатель будут оказывать влияние температура окружающего воздуха и скорость движения автомобиля [1].

Закономерность изменения температуры воздуха на входе в двигатель от температуры окружающего воздуха можно описать двухфакторной аддитивной математической моделью на главных эффектах [2]:

$$t_e = t_{\text{вхх0}} + S_t \cdot t - S_v \cdot \lg V_a, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (1)$$

где $t_{\text{вхх0}}$ – температура воздуха на входе в двигатель при его работе на холостом ходу и температуре окружающего воздуха 0°C , $^\circ\text{C}$; S_t – параметр чувствительности к изменению температуры окружающего воздуха по температуре воздуха на входе в двигатель; S_v – параметр чувствительности к изменению скорости движения по температуре воздуха на входе в двигатель, $^\circ\text{C}/(\lg \text{ км/ч})$; t – температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$; V_a – скорость движения автомобиля, км/ч.

У автомобиля Урал-4320 забор воздуха происходит из-под капота, однако при движении автомобиля со скоростью 70 км/ч в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 23,8 до минус 32,2 $^\circ\text{C}$ воздух на входе в двигатель прогревается на 0,1...0,7 $^\circ\text{C}$.

Литература

1. Иванов А.С., Анисимов И.А. Эффективность газодизельных АТС при их работе в низкотемпературных условиях // Автомобильная промышленность. 2011. №9. С. 15-16.
2. Иванов А.С., Чикишев Е.А., Анисимов И.А. Низкие температуры и их влияние на показатели АТС // Автомобильная промышленность. 2015. №7. С. 11-14.

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для создания комбинированных почвообрабатывающих орудий необходимо выполнять ряд направлений: последовательное соединение нескольких однооперационных машин в один комбинированный агрегат; размещение на одной раме набора рабочих органов для выполнения нескольких технологических операций за один проход; создание специальных рабочих органов, выполняющих одновременно две или несколько технологических операций. В настоящее время в Белгородской области применяются следующие типы комбинированных машин и агрегатов: универсальные агрегаты, составленные из нескольких однооперационных или комбинированных машин, которые могут быть использованы раздельно; специализированные агрегаты, без разделения входящих в них машин [2]. Таким образом, для возделывания с.-х. культур комплекс машин должен основываться на высокопроизводительных универсальных комбинированных машинах, способных не только производить отличную подготовку почвы, но и снижать энергетические, материальные и трудовые затраты. В настоящее время в Белгородской области интенсивно внедряют систему биологизации земледелия [1]. Воспроизводство органических и питательных веществ очень важно для плодородия и здоровья почвы. Применение беспашатной обработки почвы Mini-Till, грамотное внесение минеральных удобрений, заделка пожнивных остатков в почву, переход на научно обоснованную систему севооборота, внедрение сидеральных и промежуточных культур [3]. Применяя эту технологию в сочетании с комбинированной обработкой почвы мы видим экологическую целесообразность и экономическую эффективность. Использование таких приемов позволяет повысить плодородие почвы, продуктивность севооборотов и конкурентоспособность зернового производства. Вопрос выбора концепции комбинированного агрегата и создание схемы обеспечивающей биологизацию земледелия в Белгородской области является важной задачей.

Литература

1. Агроэкологическая оценка технологии NO-TILL в условиях Белгородской области / С.Д. Лицуков [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 9. С. 46 – 48.
2. Макаренко А.Н. Обоснование параметров рабочих органов почвообрабатывающих машин с переменными углами рабочих поверхностей // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 5-3 (10-3). С. 236-240.
3. Макаренко А.Н., Чехунов О.А. Система технологических процессов в животноводстве и растениеводстве. Белгород, 2012.

АЭРАТОР ЗЕРНОВОЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Аэрирование – это процесс принудительного насыщения воздухом, азотом или другими газами жидких или рыхлых твердых продуктов с целью придания им новых потребительских свойств.

Зерновые аэраторы предназначены для вентиляции зерновых культур в складах. Аэраторы предназначены для сушки зерна, устраняют возможность самовозгорания, предотвращают появление вредителей в зерне.

Аэратор состоит из аэрационной трубы и вентилятора высокого давления. Выпускаются аэраторы с разными вариантами исполнения аэрационных труб: мобильный вариант – труба со шнеком для вкручивания в насыпь. Длина трубы 1,85 и 2,85 м (не разборная). Труба легко перемещается с места на место. Небольшим количеством аэраторов можно обрабатывать значительное количество зерна [1].

Стационарный вариант – облегченные трубы длиной до 6 м. Трубы устанавливаются в шахматном порядке на пол зерносклада и подсыпаются поступающим на склад зерном.

Аэратор производит вентиляцию воздуха атмосферным воздухом, который нагнетается вентилятором в трубу и через перфорацию в трубе поступает в емкость с зерном. Установка аэратора происходит путем вкручивания трубы по направляющей спирали в зерно.

Аэрация зерна позволяет снизить температуру зерна и постоянно поддерживать ее на необходимом уровне. С помощью аэрации можно не только охладить, но и нагреть зерно до нужной температуры для предотвращения появления вредителей. Пока идет охлаждение, просушка зерна перед хранением, то аэратор используется на полную мощность. В процессе хранения установку включают для профилактической продувки зерна [2,3]. По сравнению с другими устройствами для регулирования и сохранения температуры зерна аэраторы являются менее энергозатратными. В отличие от технологии перелопачивания, аэраторы не травмируют зерно при обработке.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.
2. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.
3. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

ЦЕНТРИФУГИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В сахарной промышленности, до настоящего времени, использовалась центрифуга К3300 для больших объёмов производства, характерных в основном для свёкловично- или тростниково-сахарных заводов. Однако в ассортименте моделей компании ВМА до сих пор отсутствовала центрифуга типоразмера, отвечающего требованиям небольших фабрик и рафинадных заводов. В серии центрифуг непрерывного действия появилась новинка: особо компактная модель К3080, которая относится к центрифугам непрерывного действия третьего поколения. Верхний диаметр ротора составляет 1080 миллиметров. Центрифуга сконструирована специально для переработки примерно 17 т/ч продукта А (рафинадный завод), 15 т/ч продукта В и 10 т/ч продукта С. Фактические объёмы производства зависят, естественно, от соответствующих условий эксплуатации, например, от свойств утфеля [1].

Несмотря на малый диаметр ротора, производительность К3080 удивительно высока. Этому существенно способствуют эллиптические выпускные отверстия в роторе. В качестве привода машины используется эффективный электродвигатель мощностью 55 кВт, соответствующий классу эффективности IE3 (премиум КПД) — дополнительный плюс в вопросах энергопотребления [2]. Модель К3080 идеально пригодна для использования на рафинадных заводах, а также для замены моделей К850 и К1100. Она отличается высокой эффективностью, оптимальной способностью к конфигурации для различных технологических целей и простотой использования, например, с помощью принципа «подключи и производи» [3]. Реализация непрерывных процессов в производстве является предпосылкой эффективности. Что касается получения сахара, то центрифуги непрерывного действия являются гарантом непрекращающегося производства в сочетании с высочайшей производительностью.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.

2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

3. Нестерова, Н.В. Электроэнергетика. Проблемы и перспективы [Текст] / Н.В. Нестерова, Л.С. Острова // В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 280.

КОНСТРУКТИВНАЯ КОМПОНОВКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, Ярославль, Россия

Состояние и уровень развития животноводства находятся в непосредственной зависимости от кормопроизводства, от объема и качества заготавливаемых кормов. Для создания прочной кормовой базы необходимы современные кормоуборочные машины, передовые технологии заготовки и хранения кормов.

Теорию резания лезвием разработал академик В.П. Горячкин. Он установил, что в процессе резания лезвием решающее значение имеет скользящее движение ножа, так как оно понижает предел нормального давления на материал [1]. Облегчение проникновения ножа в материал при наличии бокового движения объясняется перепиливающим действием микронеровностей лезвия.

Существующие варианты исполнения измельчающих устройств не позволяют осуществлять резание со скольжением [2]. В них осуществляется лишь резание со смещением. В кормоуборочных комбайнах чаще применяют барабанные измельчители. Но такие устройства недостаточно эффективно измельчают подвяленные травы и зернофуражные культуры.

Для выполнения работы измельчения необходимы значительные затраты мощности. Все производители сельскохозяйственной техники работают над тем, чтобы уменьшить энергоемкость технологического процесса. Используя крепления ножей к барабану или к диску невозможно осуществить резание со скольжением. Для его осуществления следует полностью изменить конструкцию жатки и других элементов кормоуборочного комбайна.

В результате проведенного анализа было выявлено, что ножи измельчающего устройства должны быть выполнены в форме архимедовой спирали. А крыльчатку, диск с ножами и шнек расположить на одной оси так, чтобы скошенная масса, попадающая на шнек, и продвигающаяся им, уплотнялась и уже только после этого измельчалась. Привод данного измельчителя осуществляется от оси с помощью клиноременной передачи, от основного двигателя.

Литература

1. Горячкин, В.П. Собрание сочинений. Т. 3. [Текст] / В.П. Горячкин. – М.: Колос, 1965. 384 с.
2. Резник, Н.Е. Теория резания лезвием и основы расчета режущих аппаратов [Текст] / Н.Е. Резник. – М.: Машиностроение, 1975. 311 с.

ГИДРОУСИЛИТЕЛИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФРИКЦИОННЫМ СЦЕПЛЕНИЕМ ТРАКТОРА

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия

Исследованиями [1] установлено, что в приводах управления тракторов предпочтительнее применять гидравлические усилители. В настоящее время существует большое многообразие гидроусилителей. Однако не каждый гидроусилитель может быть применен для управления, например, фрикционным сцеплением трактора. Гидроусилители без обратной связи имеют разомкнутую систему управления, не обладают следящим действием и не обеспечивают необходимую плавность включения и выключения фрикционных узлов трактора, поэтому они не могут быть рекомендованы для применения на тракторах. Гидроусилители с обратной связью имеют управляемый источник энергии и обеспечивают следящий привод, особенностью которого является то, что он реагирует на рассогласование (ошибку) между выходной и входной величинами со скоростью воздействия, пропорциональной рассогласованию (ошибке). Для управления фрикционными узлами трактора необходимо применять гидроусилители с обратной связью. Гидроусилитель, в котором каждому положению управляющего звена соответствует определенное положение исполнительного звена, называют *гидроусилителем следящего действия по положению*. Гидроусилитель, в котором каждому значению усилия на управляющем звене соответствует определенное усилие на исполнительном звене, называют *гидроусилителем следящего действия по усилию*. Гидроусилитель, в котором используются оба принципа слежения: по положению и по усилию, называют *гидроусилителем комбинированного следящего действия*. Конструкция гидроусилителя должна обеспечивать оптимально плавное включение и выключение фрикционного сцепления и тормозка, надежную и долговечную работу, требуемую последовательность выключения фрикционного сцепления и включения тормозка, а также не создавать условия для дополнительного повышения динамических нагрузок в узлах трансмиссии. Из проведенного анализа следует, что для управления фрикционным сцеплением наиболее приемлемым является гидроусилитель комбинированного следящего действия.

Литература

1. Ефимов М.А. Направление снижения энергозатрат оператора при управлении фрикционными узлами трактора [Электронный ресурс] / М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов. – Эко-технологии и ресурсосбережение. 2004. Т. 358. С.358.
2. Константинов И.С. Численное моделирование динамических нагрузок в приводе сцепления с гидравлическим усилителем [Электронный ресурс] // И.С. Константинов, Е.П. Долгов, Ю.Н. Рыжов. – Вестник компьютерных и информационных технологий. 2007. № 11 (41). С. 9-12.
3. Ефимов М.А. Расчёт динамических нагрузок в системе фрикционное сцепление – гидравлический усилитель с применением численных методов [Электронный ресурс] // М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов, Е.П. Долгов. – Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2007. № 9. С. 29-30.

ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЙ ПОДОГРЕВ РАСТИТЕЛЬНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ТОПЛИВ В ДИЗЕЛЕ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия

Описана конструкция топливной системы тракторного дизеля с многоступенчатым подогревом, позволяющая использовать чистое рапсовое масло в качестве топлива в дизельном двигателе.[1]Первая ступень подогрева включает теплообменник, подсоединенный к системе охлаждения двигателя и подогревающий растительное масло в баке до температуры 20...30 °С, что обеспечивает его хорошую прокачиваемость даже при низких температурах окружающей среды.Вторая ступень подогрева представлена позисторным подогревателем, который является саморегулирующимся и служит для подогрева растительного масла до температуры 60...70 °С, что обеспечивает его хорошую прокачиваемость через фильтр тонкой очистки и ультразвуковой фильтр. Третья ступень подогрева реализована в виде электрических подогревателей, установленных непосредственно перед форсунками. Растительное масло на этой ступени подогревается до температуры 80...90 °С. Электрические подогреватели содержат в качестве управляющих элементов позисторы, поэтому являются саморегулирующимися. Подогрев растительного масла до температуры 80...90 °С при впрыске обеспечивает меньшую длину факела и более мелкий распыл в сравнении с более низкими температурами подогрева.[3]Двухтопливная система тракторного дизеля с многоступенчатым подогревом работает следующим образом. [2]После переключения электрогидрораспределителя в положение подачи растительного масла подача дизельного топлива прекращается. Перед остановкой двигателя топливную систему переводят на чистое дизельное топливо и дают двигателю поработать около 5 минут (в зависимости от режима работы). Использование предлагаемой двухтопливной системы тракторного двигателя позволит применять в качестве топлива в холодное время года растительное масло и в целом повысить эффективность работы двигателя на данном виде топлива.

Литература

1. Рыжов Ю.Н. Двухтопливная система тракторного дизеля с многоступенчатым подогревом [Электронный ресурс] // Ю.Н. Рыжов, А.П. Иншаков, А.А. Курочкин. – Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 11-13.
2. Жосан А.А. Впрыск и горение рапсового масла и дизельного топлива в современных дизелях [Электронный ресурс] // А.А. Жосан, Ю.Н. Рыжов, А.А. Курочкин. – Вестник Орловского государственного университета. 2012. № 1(34). С. 130-131.
3. Рыжов Ю.Н. Подогреватель растительных топлив для дизельных двигателей [Электронный ресурс] // Ю.Н. Рыжов, А.А. Жосан, А.А. Курочкин. – Особенности технического и технологического оснащения современного сельскохозяйственного производства. Сборник материалов международной научно-практической конференции. 2013. С. 66-71.

ОБМОЛОТ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ НА МАЛЫХ ЧАСТОТАХ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Высокая частота вращения ротора существующих молотилок початков кукурузы (450...850 мин⁻¹) приводит к повреждению зерна при обмолоте. Снижение частоты вращения ротора требует применения подпружиненных обмолачивающих элементов деки, которые компенсируют недостаток ударной нагрузки за счет дополнительной силы трения. Поэтому необходимо определить рациональную жесткость пружин, при которой будет компенсирован недостаток ударной нагрузки при наименьших затратах энергии. Изучением механико-технологических основ процесса обмолота початков кукурузы и параметров рабочих органов молотилок занимались известные ученые: И.Н. Гуров, М.Г. Голик, В.С. Кравченко, Г.И. Креймерман, В.С. Курасов, В.И. Корчагин, Н.В. Сережина, Т.К. Тоганбаев, Кликович Рышард, А.М. Гречанюк, И.А. Грек, М.В. Сабликов. Работы вышеперечисленных ученых направлены на определение скорости вращения ротора, при которой происходит качественное отделение зерна от стержня. Однако от скорости вращения ротора зависит сила удара, которая вызывает дробление, а также макро- и микроповреждения зерна. Поэтому при определении рациональной скорости вращения ротора необходимо учитывать не только качество отделения зерна от стержня, но и качество обмолоченного зерна.

Рациональный интервал сил прижатия початка к рабочим органам молотильной камеры составляет 60...120 Н. При ходе элемента деки 15 мм рациональный интервал сил прижатия початка к рабочим органам молотильной камеры обеспечивается применением пружин жесткостью 4...8 Н/мм. Наиболее рациональным является комплект пружин жесткостью 6 Н/мм, так как он обеспечивает наименьшие затраты мощности.

Литература

1. Бахарев, Д.Н. Бионические основы разработки и конструирования эффективных шипов молотильно-сепарирующих устройств для кукурузы / Д.Н. Бахарев, С.Ф. Вольвак // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 3 (15). С. 3-13.
2. Бахарев, Д.Н. Обоснование конструкции рабочих органов ориентирующе-дозировочного устройства для початков кукурузы / Д.Н. Бахарев, С.Ф. Вольвак // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 1 (17). С. 3-16.
3. Саенко, Ю.В. Технологическая линия для подготовки корма из пророщенного зерна / С.А. Булавин, С.В. Вендин, Ю.В. Саенко // Техника в сельском хозяйстве. 2013. №6. С. 14 – 16.
4. Минасян А.Г. Повышения износостойкости рабочих поверхностей валков измельчителей // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке», посвященной 30-летию кафедры технической механики конструирования машин. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. С. 139–144.

РАЗРАБОТКА КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОДАЖ

УО ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь

«1С:Предприятие» является комплексным прикладным решением, охватывающим основные контуры управления на производственном предприятии. Решение позволяет организовать комплексную систему, соответствующую высоким стандартам и обеспечивающую экономическую деятельность предприятия. Прикладное решение создает единое информационное пространство для отображения деятельности предприятия, охватывая основные бизнес-процессы [1]. В то же время, четко разграничивается доступ к хранимым сведениям, а также возможности анализа проделанной работы и действий в зависимости от статуса работников. Консультационная система для анализа продаж и поиска новых клиентов на базе платформы «1С:Предприятие» является актуальной для РУАП «Гродненская овощная фабрика» задачей.

Актуальность консультационной системы для анализа продаж и поиска новых клиентов предприятия является актуальной, так как предложенное комплексное прикладное решение позволит организовать систему поддержки для основных бизнес-процессов предприятия, соответствующую высоким стандартам и обеспечивающую эффективную экономическую деятельность предприятия [2].

Конфигурация «1С:Предприятие» на РУАП «Гродненская овощная фабрика» обеспечивает связь заведующих складов и бухгалтеров, а связь между продавцами и заведующих складов не обеспечивает. Тем самым, ежедневно, при заполнении и анализировании различных документов в ручную уходит много времени так как большую часть работы надо проделать по телефону.

«1С:Предприятие» является универсальной системой автоматизации экономической и организационной деятельности предприятия. Поскольку такая деятельность может быть довольно разнообразной, система «1С:Предприятие» может приспосабливаться к особенностям конкретной области деятельности, в которой она применяется. Для реализации всех поставленных задач в исследовании реализована новая конфигурация, позволяющая реализовать оптимальные настройки системы продаж для овощной фабрики г. Гродно.

Литература

1. Радченко, М.Г. 1С:Предприятие 8.2 .Коротко о главном / М.Г. Радченко. – Спб .: 1С Пабблишинг, 2012. – 270 с.
2. Радченко, М.Г. 1С:Предприятие 8.3/ М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – Москва: Эксмо, 2016. – 927 с.

К ВОПРОСУ МЕХАНИЗАЦИИ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ КОРНЕПЛОДОВ В ХОЗЯЙСТВАХ МАЛЫХ ФОРМ

Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ,
г. Зерноград, Ростовская область, Россия

Около 75% отечественных корнеплодов, производится в условиях хозяйств малых форм [1, 2] с низким уровнем механизации процессов. При их возделывании значительная доля ручного труда затрачивается на уборку [2], особенно на удаление ботвы. Целью представленного исследования является анализ экономической целесообразности применения средств малой механизации при обрезке ботвы корнеплодов.

Годовая экономия (\mathcal{E}) при применении ботвообрезочной машины будет достигаться в первую очередь за счет сокращения затрат труда

$$\mathcal{E} = n((t_2 - t_1) \cdot T - t_1 \cdot N \cdot C_N),$$

где n – число убираемых в год корнеплодов, шт; t_2 и t_1 – затраты времени на ручную и машинную обрезку корнеплода; c ; T – средняя оплата труда в отрасли, руб./ч; N – мощность применяемого двигателя, кВт; C_N – стоимость одного киловатт-часа электроэнергии. Показателями вспомогательных операций в расчетах пренебрегали, поскольку для сравниваемых вариантов они одинаковы. При этом проведенный эксперимент показал, что механизация обрезки редиса позволяет снизить затраты труда примерно в 2,2 раза.

Анализ представленного выражения позволил заключить, что экономическая целесообразность внедрения малых средств механизации для удаления ботвы зависит от объемов производства продукции и стоимости машин. При оговоренных начальных условиях рациональная с точки зрения механизации обрезки ботвы площадь возделывания корнеплодов в хозяйстве может быть примерно определена исходя из выражения $S_{\text{сп}} \approx (0,135C/T_0) - 5$ (где 0,135 ($\text{м}^2 \cdot \text{лет}/\text{руб.}$) и 5 (м^2) – размерные коэффициенты; C – стоимость машины, руб.; T_0 – предполагаемый срок окупаемости затрат, лет). Кроме того, было установлено, что при удалении ботвы варьирование энергоемкости этого процесса незначительно скажется на экономических показателях работы машины в целом.

Литература

1. РОССТАТ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/bgd/free>. – Дата обращения: 18.12.2017.
2. Гавриш Е.А., Ашитко А.А., Несмиян А.Ю., Колесник Р.Ю. Конструктивно-технологическая схема машины для обрезки редиса. Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке: материалы международной научно-практической конференции, п. Майский, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018 г. С. 44-48.

СУШКА СВЕКЛОВИЧНОГО ПЕКТИНА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Процесс сушки применяется для обработки твердых и жидких веществ, которые содержат влагу. В результате высушивания происходит испарение воды под воздействием тепла, и подвергаемый сушке пектин приобретает новые физико-химические и органолептические свойства. В качестве сушильного агента выступают разогретый воздух, пар, топочный газ, которые собирают влагу с поверхности пектина. Насыщенный водяными парами сушильный агент удаляется из специально оборудованной сушильной камеры. Сушка пектина позволяет улучшить многие качественные показатели продукта, расширив диапазон их использования [1,2].

Высушивание пищевых веществ играет огромную роль в народном хозяйстве, в частности, пищевой промышленности, где сушка пектина и других продуктов представляет собой самый распространенный процесс практически любого производства [3].

Для сушки пектина, конечных готовых продуктов применяется множество технологических методик, которые обеспечивают обезвоживание материала. Одним из наиболее распространенных и популярных процессов сушки за счет высокой эффективности и приемлемого конечного результата является высушивание в виброкипящем слое. Эта технология основывается на перемешивании сыпучих материалов при помощи прохождения через них подогретого воздуха. Сам процесс перемешивания очень похож на кипение жидкости.

Таким образом, сушка пектина в виброкипящем слое происходит быстро, результативно и достаточно качественно с поддержанием экологической чистоты и экономичности производства, что позволяет широко применять этот метод в вибрационных сушилках и печах в самых разнообразных отраслях пищевой промышленности [4].

Литература

1. Булавин, С.А. Безотходная энергосберегающая технология сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.Н. Любин, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Белгородский агромир, 2004. - №2. - С. 35-37.
2. Булавин, С.А. Совершенствование технологии сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.В. Билько, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Техника в сельском хозяйстве, 2006. - № 4. - С. 43-44.
3. Булавин, С.А. Новое в технологии сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.В. Билько, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2005. - № 1. - С. 17-19.
4. Колесников, А.С. Сушка свекловичного жома в виброкипящем слое [Текст] / А.С. Колесников // Сб.: Проблемы и решения современной аграрной экономики: Материалы XXI Международной научно-производственной конф.- Т.1.- п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- С. 46-47.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТАНОВКИ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В соответствии с требованиями ГОСТ 7751-79 установлены три вида хранения техники, отличающиеся продолжительностью нерабочего периода в связи с отсутствием сельскохозяйственных работ, ожиданием ремонта или использования машины после ремонта и т. д. Межсменное хранение при перерыве в использовании машины до десяти дней, кратковременное — от десяти дней до двух месяцев и длительное — более двух месяцев.

Тракторы устанавливают на подставки или подкладки в горизонтальном положении во избежание перекоса и изгиба рам и других узлов и разгрузки пневматических колес и подшипников. Между шинами пневматических колес и опорной поверхностью оставляют просвет 8...10 см.

Недостатками существующих технических решений являются: низкая степень механизации, многие устройства не предусматривают длительного хранения техники, обладают повышенной металлоемкостью и требуют места для хранения самих себя в неиспользуемый период.

Задачей, на решение которой направлена данная работа является: осуществление разгрузки подшипников ступиц трактора, пневматических шин, что обеспечит повышение срока их службы и, как следствие, снижение эксплуатационных затрат при выполнении сельскохозяйственных работ. Данная подставка устанавливается непосредственно на трактор и используется вместе с ним весь период эксплуатации.

Подставка крепится к колесному трактору на переднюю ось, к левой и правой стороне с помощью жестко закрепленных дугообразных кронштейнов. Подставка оснащена выдвигаемыми упорами, удерживаемыми фиксаторами в транспортном, либо в рабочем положении. На задний мост устанавливаются подставки с выдвигаемыми упорами, также оснащенными фиксаторами [1].

В начальный момент постановки колесного трактора на подставки осуществляют расфиксацию передних стоек путем освобождения фиксаторов, затем выдвигают передние стойки на величину, превышающую расстояние от шарнира до опорной поверхности, перекачивают трактор вперед на расстояние, позволяющее осуществить поворот втулки передней стойки относительно шарнира до контакта ее с кронштейнами. Расфиксируют задние упоры, с помощью навески трактора приподнимают его над площадкой, фиксируют упоры в положение для хранения.

Литература

1. Скурятин Н.Ф., Новицкий А.С., Ковалёв С.В., Батырев Е.С. Хранение тракторов и тракторных прицепов на подставках с. 68-72: Научное издание. Материалы национальной научно-практической конференции актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе посвященной 40-летию Белгородского ГАУ. Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2019. 280с.

БРИКЕТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ОБОГРЕВАЕМОЙ ВТУЛКЕ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В основе технологии производства топливных брикетов лежит процесс непрерывного прессования в обогреваемой втулке. Прессование является одним из основных процессов в технологии брикетирования растительных отходов без добавления связующего. В качестве связующих элементов здесь выступают вещества, содержащиеся в клетках растений и выделяющиеся в процессе прессования брикетов. После включения пресса необходимо установить на панели управления необходимую температуру нагрева. По достижению заданной температуры можно приступать к изготовлению брикетов. Для чего включаем привод экструдера и начинаем подачу брикетируемого продукта в загрузочный бункер. В процессе работы исходный продукт проходит следующие стадии: прессование, формование, обжиг. Исходная смесь поступает в приемный бункер, проходит в загрузочном окне через ворошитель и сыпается в камеру, где расположен вращающийся подающий шнек. К этому шнеку, соосно, примыкает прессующая часть шнека, свободный конец которого входит в рабочий канал. Рабочий канал состоит из конической втулки, переходящей в цилиндрическую часть на выходе [1]. По мере заполнения камеры шнек подает исходное сырье в коническую часть канала втулки, где происходит её прессование и выдавливание в цилиндрическую часть канала. Под действием сил сжатия и температуры естественное связующее (лигнин) пластифицируется. При этом на поверхности и внутреннем отверстии вдоль оси брикета образуется науглероженный слой, который служит в качестве защитной гидрофобной оболочки в процессе хранения и транспортировки брикета, а также является как бы смазкой и способствует легкому прохождению брикета внутри втулки. Коническое исполнение хвостовика прессующего шнека также способствует повышению плотности брикета. Из формователя экструдера непрерывно выходящий шестигранный брус с шириной грани 35 мм попадает на направляющий желоб, после остывания раскраивается на брикеты необходимой длины и складывается с последующей упаковкой и отправкой потребителю. Предлагаемый пресс предназначен для переработки древесной массы (опилки) и других растительных отходов в высококачественные топливные брикеты в виде непрерывного стержня шестигранной формы без связующих компонентов.

Литература

1. Макаренко А.Н. Конструкция пресса для получения топливных брикетов / Материалы конференции. Белгород, 15 – 16 мая 2013 г. / Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. – п. Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - С. 162.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕССА С ПЛОСКОЙ МАТРИЦЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Первые производства пеллет были основаны на модифицированных пресс-грануляторах, которые назывались ОГМ-1,5 и выпускались в Литве. Технически модель представляет собой аналог старых моделей СРМ.

При переходе на производство пеллет необходимо усилить некоторые элементы, так как усилие для гранулирование древесины по определению требуется большее, чем при гранулировании травы для комбикормов. В настоящее время, с ростом популярности пеллет, новые заводы используют импортное оборудование различных производителей. К недостаткам подобных пресс-грануляторов можно отнести высокую стоимость расходных материалов (матриц) по сравнению с грануляторами с плоскими матрицами.

Предлагаемая конструкция пресса, позволит гранулировать пеллеты с большим усилием, и соответственно из более твердых пород дерева. Четыре прижимных ролика позволят повысить производительность гранулятора, при равных рабочих площадях матрицы. На кольцевых матрицах увеличение числа роликов может привести к нарушению, ее геометрии. Конструктивно, матрица представляет собой плоский "блин", что позволяет достаточно легко в полевых условиях привести в порядок "заезженную" матрицу. Загрузка сырья производится сверху самотеком, большие размеры камеры прессования исключают закупорку и блокировку. Скорость катков всего 2,5 м/сек, что обеспечивает эффективную деаэрацию (усадку) сырья. Благодаря низкой рабочей скорости пресса износ деталей незначительный, работа долговечная, уровень шума низкий. Толстый слой сырья перед катком при большой площади матрицы обеспечивает высокую пропускную способность даже при переработке трудно пресуемого сырья. Быстрая замена катков и матрицы делает его применение более универсальным [1].

Использование пресса с плоской матрицей в сочетании с мелкой дробилкой и шнеками с водоподготовкой позволяют получить гранулы высочайшего качества, с большим содержанием энергии.

Важный вопрос - чистка и смена матриц и катков. Плоские матрицы можно в любых условиях эксплуатации прочистить просверливанием, а также зашлифовать при износе. Этого практически нельзя сделать с другой конфигурацией матрицы. Кроме этого, плоская матрица быстро меняется. И цена. Изготовление плоской матрицы намного дешевле изготовления круглых матриц, а смену их нужно проводить каждый год, иногда несколько раз.

Литература

1. Бологов В.М. Совершенствование технологии производства пеллет / В.М. Бологов, А.Н. Макаренко // Материалы международной студенческой научной конференции Белгородской ГСХА. - Белгород: Издательство БелГСХА, 2012. - С.264.

Н.А. Мороз, Е.Н. Полякова, А.И. Ремнев

КАЧЕСТВО СБОРКИ СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА ФГБОУ ВО НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

По разработанной методике сборки узлов труба – решётка (Т-Р) были изготовлены образцы труб с тонкой трубной решёткой (ТТР) толщиной 0.5...12 мм из АМг5, АК6, стали 3, стали 08КП, стали 40 и других материалов.

Сборка характерных типов соединений выполнялись способом осевого деформирования [1, 2], а монометаллические трубы из АМцМ, АД, АДН, МЗ, Л62 и МНЖМц-30-1-1 диаметром 12x1,0, 16x1,5, 17x1,5, 18x1,5 и 26x1,5 мм имели наружное или внутреннее оребрение. Сравнивалось качество соединений по герметичности и прочности с ТТР до 12 мм и с толстыми 12...70 мм. Соединения испытывались на пневмоплотность воздухом от 0.01...2,0 МПа и гидравлическим давлением от 0.1...60,0 МПа до их разгерметизации, а образцы Т-ТТР испытывались по различным схемам подачи давления. Соединения труб с ТТР и уплотнительными эластичными элементами из резины ИРП-1314 и В14 имеют высокие показатели герметичности по сравнению с соединениями, выполненные без уплотнительного элемента и имели разгерметизацию для всех типов соединений при толщинах ТР до 12 мм.

Экспериментально установлено, что соединение с уплотнительным элементом при толщине ТР 4...12 мм для типоразмеров труб диаметром 16x1,5, 18x1,5 и 26x1,5 мм из АМцМ и АДМ могут обеспечить максимально возможную герметичность соединения Т-Р, равную пределу прочности материала трубы, то есть эти соединения исчерпывают свою несущую способность трубы. Сравнение герметичности соединений труб с трубной решёткой толщиной до 12 мм с уплотнительным элементом и соединение труб с трубной решёткой от 12 до 60 мм без уплотнительного элемента показывает, что соединения с уплотнительным элементом превосходят по герметичности в 3...16 раз при уменьшении толщины ТР в 5...6 раз.

Таким образом, результаты лабораторных и промышленных испытаний свидетельствуют о том, что разработанная технология сборки труб способом осевого деформирования, нашла практическое применение при изготовлении пищевых СТ с ТТР толщиной до 12 мм, позволяющих обеспечить высокое качество узлу сборки по герметичности и прочности при значительном уменьшении толщины ТР.

Литература

1. Ремнев А.И. Технология производства систем теплообмена с тонкими трубными решётками. / Курск. Гос. техн. ун-т. Курск, 2006. - 236 с.
2. Remnev A.I. Technology elements of the heat exchange systems. / American Journal of Scientific and Educational Research, 2014, No.1. (4) (January-June). Volume II. "Columbia Press". New York, 2014. – С. 610 - 614.

В.Р. Муродов, О.А. Чехунов

УСТРОЙСТВО ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перспективный путь повышения молочной продуктивности скота – использование молочного резерва, имеющегося вследствие несовершенства применяющегося доильного оборудования и технологии содержания [1].

Анализ литературных источников показал необходимость проведения операций санитарной обработки вымени перед доением. Установлено, что эта операция должна включать обмыв и одновременно стимулирующее воздействие на молочную железу. Температура моющей жидкости должна находиться в пределах 40...45°C, время воздействия должно составлять 40...60 секунд в зависимости от периода лактации животного [2]. Анализ известных конструкций устройств для преддоильной подготовки вымени показал, что перспективным направлением является создание устройств, обладающих достаточной мобильностью – использование вращающихся щеток с подводом воды (дезинфицирующего раствора) в рабочую зону применительно к стационарным доильным агрегатам [3, 4].

Нами разработана конструктивно-технологическая схема устройства для санитарной обработки применительно к манипулятору доильной установки, включающая в себя привод (двигатель постоянного тока и редуктор), шестеренный насос и вращающиеся навстречу друг другу щетки (цилиндрической формы с ворсом). При работе шестеренный насос забирает из емкости дезинфицирующий раствор (воду) и подает его в полую щетку, производя обмыв вымени. Кроме того вращающиеся щетки производят и массаж вымени.

Применение предлагаемого устройства позволит уменьшить затраты ручного труда и снизить общее время доения за счет увеличения скорости молокоотдачи (вследствие более полной стимуляции молоковыведения).

Литература

1. Чехунов О.А. Обоснование параметров устройства для массажа вымени нетелей /О.А. Чехунов, В.Ф. Ужик, Е.А. Мартынов //Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства №3(23). Москва, 2016.– с. 134-137.
2. Чехунов О.А. Теоретическое обоснование параметров устройства для массажа вымени нетелей / О.А. Чехунов // Сб. науч. тр. по материалам международной заочной научно-практической конференции ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». №5, ч. 3. Воронеж, 2014. с. 277–281.
3. Чехунов О.А. Технологии механизированных работ в животноводстве /О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко, Ю.В. Саенко и др. Белгород: БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 292 с.
4. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Монография [Текст] / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков и др. - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016.- 200 с.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ТАНДЕМНОГО КАТКА ДЛЯ ДИСКОВОГО МУЛЬЧИРОВЩИКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство продукции растениеводства без нарушения экологического баланса в природе есть цель биологического земледелия, курс на которое был дан в Белгородской области. Биологизация обеспечивается применением сидеральных паров, использованием микробиологических препаратов, минимальной обработкой почвы, а также исключением сильных антропогенных воздействий на почву, пестицидов и других [1].

Основные направления обработки почвы в биологическом земледелии – минимизация и снижение уплотняющего воздействия сельскохозяйственных машин и движителей на почву [2].

В результате обработки почвы должна быть стимулирована активность почвенных организмов, чтобы можно было получать постоянно высокий урожай.

Обработка почвы при биологизации земледелия должна осуществляться без оборота пласта. Модернизируемый мульчировщик содержит пружинные стойки с дисковыми рабочими органами. Данные рабочие органы позволяют эффективно измельчать растительные остатки на поверхности почвы и проводить обработку на глубину до 10 см, создавая мульчирующий слой.

Эффективная работа данного мульчировщика недостаточно эффективна без тандема с обратно уплотняющим тандемным катком, играющим роль регулятора глубины обработки.

Анализ литературных источников показывает, что уплотнение почвы при работе с дисковыми орудиями осуществляется самыми разными видами катков. Однако, наиболее эффективно для предлагаемой конструкции будет использование тандемного (двойного) катка с U-образным профилем рабочих элементов.

Такая конструкция тандемного катка при закреплении его за рамой мульчировщика позволит лучше контролировать глубину хода, осуществлять обратное уплотнение, выравнивание и измельчение комков почвы.

Литература:

1. Рыжков А.В. Практикум по дисциплине «Региональная сельскохозяйственная техника» для студентов сельскохозяйственных ВУЗов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / А.В. Мачкарин, А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова и др. - Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- 208 с.
2. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Монография [Текст] / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков и др. - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016.- 200 с.

ПОДВОДНОЕ ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ГЛУБОКОВОДНЫХ БИОЦЕНОЗОВ

ФГБОУВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

В современном мире в водоемы в больших количествах поступают различные взвеси, органические вещества, различные примеси и это приводит к ухудшению самоочищающей способности водоемов и снижению прозрачности воды.

Для решения данной проблемы известно несколько устройств освещения дна, которые могут исправить данную проблему. Предлагаемые полезные модели относятся к рыбной промышленности, к искусственным сооружениям, стимулирующим биопродуктивность донных биоценозов. Задачей этих моделей является стимулирование роста и размножения донных автотрофных организмов.

Технический результат - повышение продуктивности донных автотрофных сообществ водоема.

Это достигается тем, что в известном подводном осветительном устройстве для рекультивации глубоководных биоценозов, содержащем подводный фонарь с источником питания, согласно полезной модели, источник питания расположен на поверхности воды, выполнен из солнечных батарей, смонтированных в плавающей, прозрачной водонепроницаемой емкости и связанных с подводным фонарем посредством кабеля.

Итак, мы обосновали что данные типы приборов помогают решить проблему освещения дна водоемов, улучшить самоочистительную способность воды и повысить продуктивность водоемов. Но есть и минусы у данных моделей: Недостатком устройства является малая площадь освещения из-за однонаправленности светового воздействия лазера или светодиода. Эта проблема находится в стадии разработки.

Литература

1. Накопитель светового излучения (патент JP №2847473 МКИ А01К 97/00)
2. Устройство для выращивания моллюсков (патент JP №03370918 МКИ А01К 61/00)

ДОЖДЕВАТЕЛЬ ШЛАНГОВЫЙ

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

В настоящее время широко используют шланговые дождеватели. Они представлены различными установками и моделями. Предлагаемая модель поможет сэкономить пространство, капитал и энергозатраты человеческого ресурса на его обслуживание.

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, а именно к шланговым дождевателям, предназначенным для полива сельскохозяйственных культур на приусадебных, фермерских и других участках. Целью создания полезной модели является упрощение конструкции, снижение массы и габаритов. Дождеватель шланговый состоит из двух барабанов, причем, барабан с полиэтиленовой трубой имеет меньший диаметр и расположен внутри другого барабана, причем оси вращения барабанов расположены перпендикулярно, и внутренний барабан свободно вращается на полом валу с отверстиями, а опоры большого внешнего барабана жестко закреплены с его ободами, с каждой стороны, тремя спицами, обеспечивающими размотку и намотку полиэтиленовой трубы в обе стороны - снизу или сверху внутреннего барабана. Эффективность дождевателя шлангового достигается простотой конструкции, небольшой массой и габаритами.

Итак, данный дождеватель помогает и упрощает полив растений различных участков. Недостатками шлангового дождевателя для садовых и приусадебных участков являются сложность конструкции и сравнительно большие габариты.

Литература

1. Шланговый дождеватель для садовых и приусадебных участков (патент МПК А01G 25/09 (2006.01))

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОВЫМИ РОБОТАМИ МАНИПУЛЯТОРАМИ

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия

В Волгоградском государственном аграрном университете ведутся работы по усовершенствованию конструкций роботов манипуляторов. Известно, что такие операции как подъем, опускание и перемещение грузов выполняют роботы манипуляторы различной конфигурации. При этом грузоподъемному органу при выполнении операций необходимо регулирование скорости перемещения. Для роботов манипуляторов используется гидравлическая, пневмогидравлическая и электрогидравлическая системы управления. Возникла необходимость в создании системы управления для разработанного стрелового робота манипулятора, а именно с шарнирно-стержневой стрелой в качестве рабочего органа.

Анализируя возможности известного шарнирно-стержневого робота манипулятора [1] пришли к решению его конструктивного усовершенствования. В частности, основываясь на конструктивной особенности стрелы шарнирно-стержневого робота манипулятора, была усовершенствована сама стрела и получена новая разработка [2]. Управление стреловым роботом манипулятором с усовершенствованной конструктивно стрелой предполагается осуществлять по электрогидравлической схеме, которая была получена путем усовершенствования существующей электрогидравлической системы управления грузоподъемными средствами. Отметим, что схема управления стреловым грузоподъемным средством состоит из шести гидроцилиндров; четырех функциональных блоков; полости высокого и низкого давления; источника питания; датчика определения давления; насоса; электродвигателя; распределительного бачка и пульта управления установкой. Система управления удовлетворяет всем требованиям работы стрелового робота манипулятора. Предлагаемая [2] к внедрению конструкция стрелы робота манипулятора расширяет функциональные возможности устройства, а предложенная система управления способствует энергосбережению и улучшению эксплуатационно-технологических показателей стреловых роботов манипуляторов.

Литература

1. Бабоченко Н.В. Шарнирно-стержневой робот манипулятор и электрогидравлическая система управления //Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - Омск, 2016. - №1 (4).
2. Пат. № 142452 РФ. Стрела грузоподъемного средства / Бабоченко Н.В. – Оpubл. 2014.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПОДПРУЖИНЕННОЙ СТОЙКИ КУЛЬТИВАТОРА

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент **Рыжков А.В.**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Технические культуры в севообороте, особенно те, которые имеют хорошо развитые стержневые корни - рапс, сахарная свекла и кукуруза - требуют большого внимания. Учитывая их особенности, наряду с потребностью в экономии энергоресурсов и сохранением целостности окружающей среды в аграрном производстве все большее значение приобретают альтернативные технологии хозяйствования, одно из ведущих мест среди которых принадлежит биологизации земледелия [1].

Культиваторы находят широкое применение в производстве за счет использования безотвальной, минимальной почвосберегающей технологии, основанной на мульчирующей системе земледелия. Большинство существующих стоек и лап культиваторов имеют жесткое крепление к раме, что не позволяет эффективно осуществлять копирование микрорельефа почвы [2].

В состав культиватора в различной комбинации могут входить рыхлительные, подрезающие рабочие органы, заделывающие рабочие органы и прикатывающие катки.

Рыхлительные и подрезающие лапы культиватора выполняют крошение верхнего слоя почвы на глубину до 20 см и обеспечивают наиболее благоприятные условия для заделки растительных остатков.

Предлагаемая конструкция крепления стойки лапы позволит полностью сохранять требуемую глубину обработки, а при встрече с препятствиями перед стойкой, может за счет пружинного крепления отклоняться от вертикальной оси и возвращаться в исходное положение.

При работе лапы происходит подрезание почвы и корневой системы сорняков и предшествующих культур, ее крошение. Предлагаемая конструкция стойки лапы культиватора позволит обеспечить более эффективную работу на почвах с различной плотностью.

В целом, конструкция крепления стойки позволит увеличить эффективность работы любого культиватора и выполнять несколько операций за один проход в сокращенные сроки полевых работ.

Литература

3. Рыжков А.В. Практикум по дисциплине «Региональная сельскохозяйственная техника» для студентов сельскохозяйственных ВУЗов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / А.В. Мачкарин, А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова и др. - Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- 208 с.

4. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Монография [Текст] / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков и др. - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016.- 200 с.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАМБОВКИ СИЛОСА И ВНЕСЕНИЯ КОНСЕРВАНТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Силос – основной компонент кормосмеси в зимних рационах КРС, что объясняется сравнительно низкой себестоимостью корма, высоким процентом сохранения питательных веществ и микроэлементов (до 90% против 65...75% в сене) и в первую очередь белка (за счет исключительных условий хранения – консервация в молочнокислой среде в условиях, приближенных к анаэробным).

На качество и продолжительность хранения силоса оказывает влияние множество факторов, основополагающими из которых выступают: вид силосуемых культур, размер резки, условия хранения, влажность и др. [1]. При заготовке силоса зачастую силосуемая масса не обеспечена консервантами, т.е. при заготовке молочная кислота не вырабатывается в должной мере. Это приводит к необходимости привлечения сторонних консервантов, вносимых либо во время уборки, либо перед выгрузкой в хранилище. Консервацию силосохранилищ обеспечивают не только после ее закладки в хранилище, а в первую очередь во время данного процесса – путем уплотнения, как правило энергонасыщенными тракторами [2, 3].

Для повышения эффективности заготовки силоса спроектирована конструктивная схема устройства для трамбовки силоса и внесения консерванта включающая в себя непосредственно трамбовщик силоса, выполненный с возможностью изменения массы путем регулирования количества воды в его рабочем органе, раму, с навесным устройством, приспособление для постановки устройства на хранение и оборудование для внесения консерванта, состоящее из емкости, насоса-дозатора и форсунок, соединенных собой системой патрубков. Трамбовщик выполнен в виде уплотняющего полого цилиндра диаметром 1000 мм и длиной 3000 мм на котором равномерно по длине закреплены двенадцать колец, выступающих на 150 мм, что позволяет обеспечить высокий эффект уплотнения силоса за счет быстрого вытеснения воздуха из силосуемой массы.

Литература

1. Чехунов О.А. Технологии механизированных работ в животноводстве / О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко, Ю.В. Саенко и др. Белгород: БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 292 с.
2. Рыжков А.В. Практикум по дисциплине «Региональная сельскохозяйственная техника» для студентов сельскохозяйственных ВУЗов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / А.В. Мачкарин, А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова и др. - Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- 208 с.
3. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Монография [Текст] / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков и др. - Москва, Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016.- 200 с.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЭМ-РАСТВОРОВ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ КОМПОСТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство эффективного органического удобрения, полученного из свиного навоза – актуальная задача в особенности для условий Белгородской области [1]. Решения указанной задачи мы видим в разработке оригинальной технологии переработки свиного навоза на органическое удобрение в форме, обеспечивающей обогащение почвы активным гумусом – в виде компоста, полученного с применением эффективных микроорганизмов. Для приготовления компостов из навоза на практике применяют различные типовые схемы, выбор которых обуславливается объемами переработки, техническими средствами и видом исходного сырья (типом навоза) [2, 3].

Предлагается оригинальная технология переработки свиного навоза, обеспечивающего обогащение почвы активным гумусом – в виде компоста, полученного с применением эффективных микроорганизмов (ЭМ-растворов). Суть технологии заключается в разделении навоза на фракции и дальнейшего их использования: твердой – на приготовление ЭМ-компоста с добавлением остатков кормов или другой непатогенной органики с последующим внесением на поля; жидкой – после соответствующей обработки на поля орошения или на повторное использование в качестве технической воды [4].

Для приготовления компоста из свиного навоза разработана оригинальная установка для введения ЭМ-раствора в компостируемую массу, включающая в себя непосредственно устройство для введения ЭМ-препарата, емкости для воды и ЭМ-препарата, сварную раму и привод. Устройство для введения ЭМ-препарата включает бункер, три шнека, систему ввода ЭМ-раствора, оборудованную семнадцатью форсунками.

Литература

1. Рыжков А.В. Практикум по дисциплине «Региональная сельскохозяйственная техника» для студентов сельскохозяйственных ВУЗов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / А.В. Мачкарин, А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова и др. - Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- 208 с.
2. Чехунов О.А. Технологии механизированных работ в животноводстве / О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко, Ю.В. Саенко и др. Белгород: БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 292 с.
3. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника. Монография [Текст] / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков и др. - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016.- 200 с.
4. Теория и расчет машин для животноводства. Учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению «Агроинженерия» / Ужик В.Ф., Чехунов О.А., Китаева О.В. и др. – ISBN 978-5-905686-90-0, Майский, Белгородский ГАУ, 2018. – 285 с.

ОЧИСТИТЕЛЬ КОРМОВОГО СТОЛА НА ФЕРМАХ КРС

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Правильное и рациональное кормление обеспечивает здоровье животных, их высокую продуктивность и воспроизводительную способность. Полноценному кормлению доброкачественными кормами принадлежит исключительно большая роль в предупреждении различных заболеваний животных [1, 2].

Заболевания животных, прямо или косвенно связанные с кормлением, можно условно свести в следующие группы:

- 1) заболевания, вызванные попаданием в организм с кормами различных возбудителей болезней;
- 2) заболевания, появившиеся в результате скармливания недоброкачественных кормов;
- 3) заболевания, вызванные неполноценностью кормов и нерациональностью состава кормовых рационов;
- 4) заболевания, появлению которых способствуют нарушения порядка и техники кормления.

Чтобы исключить заболевания животных, обусловленные пунктами один и два, необходимо, чтобы поверхность стола была чистой [3, 4, 5]. В остатках корма, которые со временем могут заплесневеть и тем самым причинить корове вред путем попадания в нее нежелательных микроорганизмов, может развиваться опасная микрофлора. Чтобы этого избежать была предложена установка для очистки кормового стола от остатков корма.

Литература

1. Макаренко А.Н. Механизация и автоматизация животноводства / Макаренко А.Н., Ужик В.Ф., Скляр А.И., Ужик О.В., Борзенцев В.И., Чехунов О.А., Саенко Ю.В., Мартынов Е.А., Путиенко К.Н. - Белгород, Белгородский ГАУ, 2015. – 76 с.
2. Макаренко А.Н. Технологии механизированных работ в животноводстве / Макаренко А.Н., Мачкарин А.В., Рыжков А.В., Саенко Ю.В., Чехунов О.А., Ульянов Ю.Н., п. Майский, Белгородский ГАУ, 2014. – 292 с.
3. Макаренко А.Н. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства / Макаренко А.Н., Ужик В.Ф., Чехунов О.А., Скляр О.А., Саенко Ю.В., Мартынов Е.А., Ужик О.В., Путиенко К.Н. - Белгород, Белгородский ГАУ, 2014. – 194 с.
4. Макаренко А.Н. Машины и технологии в животноводстве / Макаренко А.Н., Булавин С.А., Саенко Ю.В., Чехунов О.А. - Белгород, Белгородский ГАУ, 2013. – 132 с.
5. Булавин С.А. Системы и оборудование для выращивания телят. Монография / С.А. Булавин, К.В. Казаков, Ю.В. Саенко и др. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2007.- 147 с.

БИОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСЕВУ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В связи с интенсификацией производства и развитием биотехнического подхода к возделыванию зерновых культур в технологии посева на первый план выдвинулись вопросы технического обеспечения высококачественного посева. А именно - оптимальное размещение семян по площади и глубине, создание плотного семенного ложа.

Добиться этого и, главное, создать благоприятные условия для роста и дальнейшего развития растений можно только при качественной предпосевной обработке почвы. Базирующаяся на оборачивании пахотного слоя интенсивная система обработки со временем перестала отвечать требованиям повышенной противоэрозионной устойчивости почв.

В противовес действующей системе земледелия ученые и практики предложили минимальную технологию обработки почвы. Основанная на уменьшении глубины и количества механических обработок, новая система предусматривает применение плоскорезных почвообрабатывающих орудий и способствует рациональному использованию осадков, особенно в засушливых районах, уменьшению минерализации гумуса, снижению энергозатрат, что в конечном итоге обеспечивает высокий почвозащитный эффект от водной и ветровой эрозии. При этом увеличивается производительность труда благодаря применению широкозахватных машин и орудий и намного возрастает мобильность технологических операций: сказывается фактор времени [1]. Минимальная технология, основанная на применении комбинированных машин, положительно сказывается на снижении энергетических затрат за счет уменьшения числа и глубины обработки, совмещения механических операций и внесения химикатов в одном агрегате. Это обработка, сев, внесение удобрений и гербицидов. Комбинированные машины, которые за один проход обеспечивают подготовку семенного ложа и посев с одновременным внесением в почву удобрений и гербицидов, принято называть сеялками прямого посева.

Для биотехнического подхода к возделыванию зерновых культур в технологии посева наибольшее распространение получили сеялки с дисковыми сошниками. Они имеют небольшое тяговое сопротивление, весьма удовлетворительно работают на плохо обработанной, также комковатой, глыбистой и богатой корневыми остатками почве [2].

Литература

1. Булавин С.А. Сеялка прямого посева [Текст] / С.А. Булавин, А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин // Сельский механизатор № 6, 2007 С. 16.
2. Булавин С.А, Сеялка прямого посева зерновых Белгородский агромир журнал об эффективном сельском хозяйстве [Текст] / Булавин, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков / ОГУ «Инновационно-консультационный центр АПК» департамент АПК. №1(34), 2007. С. 43-44.

ОПТИМИЗАЦИЯ ШТАТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ В АГРОБИЗНЕСЕ

ФГБОУ ВО Тульский ГПУ им. Л.Н. Толстого, г. Тула, Россия

Для получения высоких экономических показателей в растениеводстве и животноводстве должна быть рациональная организация труда в агробизнесе.

Правильный выбор форм организации труда и размеров трудовых коллективов дают возможность повысить производительность труда и качество выполняемых работ [1].

Комплексные механизированные звенья по возделыванию нескольких культур с разными сроками посева и уборки дают значительный эффект. Численность звена определяется с таким расчетом, чтобы обеспечить проведение всех работ в лучшие агротехнические сроки.

Преимущество этой формы организации труда состоит в заинтересованности членов звена в повышении урожайности и снижении себестоимости продукции, т.к. материальное стимулирование зависит от количества и качества произведенной продукции, а также затрат на ее производство. Механизированные отряды, выполняющие комплекс работ по заготовке кормов и внесению удобрений, являются прогрессивной формой организации труда, обеспечивающей рациональное использование специализированных машин.

В ряде хозяйств, для выполнения пахоты, сева, культивации и т. д. создают временные рабочие группы. На уборке зерна, свеклы и заготовке кормов создают уборочно-транспортные комплексы, которые сокращают сроки уборки и сохраняют от потерь продукции.

Оптимальный размер звеньев и отрядов зависит от размера земельного участка и наличия основных средств производства, а также специализации хозяйства и квалификации кадров [2].

Размер отдельных звеньев и других подразделений хозяйства будет оптимальным, если он способствует рациональному использованию всех ресурсов и создает благоприятные условия для широкого применения достижений практики и науки [3].

Литература

1. Водяников В.Т. «Практикум по организации управления производством на сельскохозяйственных предприятиях». М.: КолосС, 2005, с.35.
2. Шакиров Ф.К. и др. «Организация сельскохозяйственного производства». М.: КолосС, 2004, с.252.
3. Яковлев Б.И. «Организация производства и предпринимательства в АПК». М.: КолосС, 2005, с.220.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Решение ряда технических задач по разработке и созданию объектов сельскохозяйственного машиностроения требует применения современных информационных технологий [1], а также предусматривает наличие специалистов, владеющих навыками их использования [2, 3, 4]. Такие технологии предоставляют проектировщику возможность реализации своих творческих способностей и при этом позволяют значительно ускорить процесс выпуска проектной документации. Так при использовании пакетов прикладных программ типа Компас и WinMachine можно создавать параметрические чертежи, элементы которых связаны между собой определенным образом. Прежде чем приступить к созданию параметрической модели детали, необходимо проанализировать ее чертеж, например, для вала определить количество его ступеней, соответствующее числу горизонтальных и вертикальных линий построения, а также зависимости их построения [5]. Положительным аспектом разрабатываемой модели является то, что для ее глобального изменения достаточно изменить параметры элементов на одном из видов чертежа. При этом автоматически изменятся параметрические размеры на всех остальных видах. Компенсация таких корректировок происходит за счет свободного размера. Таким образом, параметрическая модель позволяет осуществить не только изменения в конструкции детали, но и повысить точность и скорость проектирования, уточнить спорные элементы в конструкциях деталей создаваемой машины.

Литература

1. Пастухов А.Г., Шарая О.А., Бережная И.Ш. 3D моделирование узлов технологического оборудования // Достижения науки – агропромышленному производству – Челябинск. 2016. – С. 110 – 114.
2. Водолазская Н. В., Бондарева И. А. О некоторых аспектах инновационных процессов в системе современного образования // Инновационные процессы в социально-экономическом развитии. – Минск. ГУО «Республиканский институт высшей школы», 2016 г. – С. 22 – 24.
3. Лавров Е. А., Водолазская Н. В., Пасько Н. Б., Криводуб А.С. Компьютеризация эргономической подготовки инженерных кадров АПК // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2015. – № 1 (5). – С. 11 – 17.
4. Водолазская Н. В., Колесников А. С. Особенности формирования компетенций в области материаловедения будущего агроинженера // Материалы всерос. сов. зав. техн. кафедрами – Киров: ВятГУ, 2017. – С. 57 –62.
5. Григоров И. А., Водолазская Н. В. О параметрическом моделировании деталей машин // Молодежный аграрный форум - 2018: Т. 2. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2018. – С. 117.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
г. Макеевка, ДНР

Статистические аспекты эксплуатации систем водоснабжения в привязке к инструментально-аналитическому подходу способствуют формированию знаний правил и навыков контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения (ВВ)

Результаты анализа служат для обеспечения бесперебойной, надежной и экономичной работы сетей и сооружений; формирование системных знаний рационального использования трудовых, материальных и технических ресурсов при эксплуатации сетей и сооружений ВВ.

Для реализации инструментально-аналитического подхода необходима компиляция натурных измерений и автоматизированных гидравлических расчетов систем водоснабжения. Отсюда возникает необходимость в разработке инструментально-аналитического подхода к моделированию действующих систем водоснабжения населенных пунктов, который позволит получить более точные и адекватные модели систем подачи-распределения воды, что являлось задачей данной работы.

Работы по моделированию действующих систем начинаются с *паспортизации сети* [1].

Для наглядности расчетов изучаемой сети водоснабжения применяется специализированное программное обеспечение для *создания математической (гидравлической) модели* сети. Для этого существует ряд специализированных программ, разработки проводились на базе американского программного комплекса Epanet, как в силу дружественного интерфейса, так и его доступности (распространяется бесплатно).

В результате моделирования получен массив данных, которые удобно визуализировать в качестве динамических графиков изменения различных параметров для различных элементов.

В случае значительной разницы расходов в начале и конце участка, применялся портативный течеискатель для исключения порыва и соответственно искажения результатов измерения.

Инструментально-аналитический подход позволяет с высокой точностью указать недостатки действующей СПРВ и выполнить прогноз на будущие изменения в работе системы, конечной целью чего является повышение экономической эффективности.

Литература

1. Елин Н.Н., Корюкина Т.В. Оптимизация систем подачи и распределения воды с периодически работающими насосными станциями// Информационная среда вуза № 1 (23), Иваново, - 2016г. – С. 412-416.

РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ ПОДСТИЛКИ ДЛЯ ФЕРМ КРС ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При содержании крупного рогатого скота на ферме работают различные агрегаты и установки: кормораздатчики, системы водоснабжения, навозоудаления, поддержания микроклимата, доения. В холодное время года коровники не подогреваются, поэтому температура внутри помещения находится на отметке ниже нуля градусов. Чтобы животные не простудились и не заболели пол должен быть сухим. Для этого навоз должен или впитываться подстилкой, или стекать по матам, или плитам в навозный проход. На фермах в качестве подстилки используют резиновые маты, кордо-битумные плиты, или солому [1, 2].

Разбрасывают подстилку с помощью технических устройств, оснащенных пневматическими разбрасывателями. Нами рассмотрен выдуватель соломы РВС-1500. Он состоит из бункера, установленного на одноосном шасси. На днище бункера смонтирован цепочно-планчатый транспортёр [3, 4]. В передней части бункера смонтирован измельчитель с вентилятором.

Провели анализ работы выдувателя соломы и установили, что агрегат выдувает солому, только в одну сторону. Поэтому для разбрасывания соломы в обе стороны необходимо по одному кормовому проходу проехать дважды.

Нами предложено. Увеличить объём бункера, в результате чего агрегат сможет набирать больше соломы и большее время двигаться без остановки. Изменить конструкцию плоско вращательного измельчающего элемента на режущий конус, это позволит увеличить площадь взаимодействия с соломой, повысит пропускную способность агрегата. Дополнительно установить вторую разбрасывающую горловину, что позволит снизить время на разбрасывание подстилки, а это приведёт к снижению расхода топлива.

Литература

1. Казаков К.В. Зарубежная сельскохозяйственная техника / Казаков К.В., Макаренко А.Н., Мартынова И.В., Мачкарин А.В., Путиенко К.Н., Рыжков А.В., Саенко Ю.В., Чехунов О.А. - Москва, ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016. – 200 с.
2. Макаренко А.Н. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе / Макаренко А.Н., Мачкарин А.В., Рыжков А.В., Саенко Ю.В., Чехунов О.А., Мартынов Е.А. - п. Майский, Белгородский ГАУ, 2015. – 140 с.
3. Ужик В.Ф. Теория и расчет машин для животноводства. Учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению «Агроинженерия» / Ужик В.Ф., Чехунов О.А., Китаева О.В. и др. – ISBN 978-5-905686-90-0, Майский, Белгородский ГАУ, 2018. – 285 с.
4. Булавин С.А. Системы и оборудование для выращивания телят. Монография / С.А. Булавин, К.В. Казаков, Ю.В. Саенко и др. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2007.- 147 с.

Н.А. Черныш, А.С. Колесников

ГРАНУЛИРОВАНИЕ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Скармливание свекловичного жома является одним из эффективных способов увеличения продуктивности в животноводстве. Свекловичный жом содержит большое количество полезных веществ и применяется для откорма коров, свиней, овец и коз. Помимо этого, такой корм очень легко раздавать животным с использованием существующих на фермах технологических линий.

Также свекловичный жом может снизить дефицит белка в рационе животных и птицы, так как из него можно получать различные белоксодержащие вещества, такие как растительно-белковый витаминный концентрат, пектин, кормовые дрожжи [1,2].

Однако свекловичный жом в сыром виде хранится непродолжительное время. Поэтому для увеличения срока хранения готового продукта необходимо свекловичный жом сушить с последующим гранулированием. Кроме того, процесс гранулирования снижает потери питательных веществ при хранении и транспортировке жома [3].

Преимущества использования гранулированного жома позволяют расширить его применение в кормопроизводстве. Большое содержание углеводов позволяет считать его основным продуктом в рационе сельскохозяйственных животных. Использование жома в значительной степени повышает рентабельность производства говядины на 17...25%, а свинины – 40% [4].

Внедрение технологии гранулирования свекловичного жома позволит обеспечить безотходность переработки сахарной свеклы, а также повысить срок хранения и облегчить условия транспортировки готовой продукции.

Литература

1. Булавин, С.А. Безотходная энергосберегающая технология переработки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Сахар, 2011. – №3. – С. 36–38.
2. Булавин, С.А. Совершенствование технологии сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.В. Билько, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Техника в сельском хозяйстве, 2006. - № 4. - С. 43-44.
3. Пастухов, А.Г. Характеристика процесса и технических средств для гомогенизации молока / А.Г. Пастухов, О.А. Шарая, И.Ш. Бережная // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: сборник научных статей, 25-27 марта 2015 г./ под.общ. ред. А.Т. Лебедева. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского ГАУ, 2015. – С.164-168.
4. Булавин, С.А. Энергосберегающая технология получения растительно-белкового витаминного концентрата из свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Сельскохозяйственные машины и технологии, 2011. – №3. – С. 28–29.

ШНЕКОВЫЙ СМЕСИТЕЛЬ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перспективными, на наш взгляд, для применения в технологической линии гранулирования свекловичного являются горизонтальные шнековые смесители, поскольку они имеют наилучшие показатели смешивания сыпучих продуктов.

Шнековые смесители периодического действия применяют для приготовления кормосмесей из сухих компонентов с различными добавками. Конструкция данного вида смесителей, представляет собой цилиндр с загрузочной воронкой и коническим днищем, внутри которого располагают рабочий орган – шнек [1,2].

Принцип работы шнекового смесителя заключается в перемешивании измельченного высушенного свекловичного жома и концентрированных кормов. Шнековый смеситель работает следующим образом. Измельченный сухой жом и концентрированные корма непрерывно подаются в загрузочное устройство смесителя. Смесь жома и концентрированного жома будет подаваться в гранулятор для получения гранул, поэтому необходимо обеспечить определенную влажность смеси. Для этого в корпусе смесителя предусмотрены штуцеры для подачи воды. Ввод воды осуществляется в четырех взаимноперпендикулярных направлениях. Ввод воды происходит непосредственно в поток движения сухой смеси, что позволяет улучшить процесс смешивания и качество готовой смеси. В передней части смесителя происходит только предварительное перемешивание компонентов. За тот период, когда смесь дойдет до выгрузочного окна процесс смешивания полностью произойдет и на выходе из смесителя мы имеем готовую смесь влажностью 30 %. Данный шнековый смеситель так же может исполнять роль транспортера, потому что он может направлять уже готовую смесь в гранулятор [3,4].

Литература

1. Пат. 2250799 Российская Федерация, МПК51 В01F3/08, В01F15/02. Смеситель жидкостей [Текст] / С.А. Булавин, К.В. Казаков, А.С. Колесников, А.И. Шапошник - № 2004105898/15; заявл. 27.02.2004; опубл. 27.04.2005, Бюл. № 12. – 7 с.
2. Водолазская, Н.В. Экспериментальные исследования износа поверхностей рабочей камеры насоса роторного НР-10 [Текст] /Н.В. Водолазская., А.Г. Пастухов, А.Г. Минасян // Труды ГОСНИТИ. – М.: ГОСНИТИ, 2016. – Т.123. – С. 33-39.
3. Булавин, С.А. Безотходная энергосберегающая технология сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.Н. Любин, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Белгородский агромир, 2004. - №2. - С. 35-37.
4. Булавин, С.А. Совершенствование технологии сушки свекловичного жома [Текст] / С.А. Булавин, В.В. Билько, К.В. Казаков, А.С. Колесников // Техника в сельском хозяйстве, 2006. - № 4. - С. 43-44.

ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ПЕРЕВОЗКАХ ТСМ

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, Россия

В современном мире автомобильные перевозки грузов обладают рядом очевидных преимуществ перед другими видами транспорта. В первую очередь это оптимальное соотношение стоимости грузоперевозки и сроков доставки грузов, во-вторых, это возможность доставки грузов «от двери до двери», т. е. от склада грузоотправителя до склада грузополучателя, что позволяет исключить из процесса перевозки любые этапы перегрузки, которые не только являются основным источником рисков повреждения и утраты грузов при транспортировке, но и значительно влияют на сроки доставки грузов конечному получателю. Грузоперевозки автомобильным транспортом позволяют оперативно изменять маршрут уже в процессе выполнения перевозки, исходя из требований Заказчика. В сравнении с жестко монополизированным рынком морских, авиа и железнодорожных перевозок, в сегменте автомобильных перевозок действует достаточно высокая конкуренция, что обеспечивает гибкую политику ценообразования. Возможность использования для доставки грузов попутного грузового транспорта, также сказывается на удешевлении транспортных расходов для потребителей рынка услуг автомобильных грузоперевозок [1,2].

Технико-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта характеризуют техническую готовность подвижного состава, выпуск его на линию и использование на перевозках, продолжительность его работы.

Они необходимы для планирования и анализа работы автотранспортного предприятия, учета работы подвижного состава, отчетности и оценки деятельности предприятия.

Таким образом, работа подвижного состава планируется так, чтобы максимально сократить порожние пробеги с учетом количества перевезенного груза. Для этого производится маршрутизация перевозок.

Литература

1. Таможников А.В. Эффективность грузовых автомобильных перевозок в АПК [текст] / Таможников А.В., Чернышов А.С., Тюрин И.Ю., Левченко Г.В. / Актуальные вопросы организации автомобильных перевозок и безопасности движения Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 180-185.

2. Безруков Н.С [текст] / Повышение эффективности использования транспортных средств в сельском хозяйстве при перевозке сельскохозяйственных грузов / Безруков Н.С., Кладов А.А., Тюрин И.Ю., Левченко Г.В. / Актуальные вопросы организации автомобильных перевозок и безопасности движения Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 151-154.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современное животноводство базируется в основном на промышленном выращивании КРС, свиней, птицы, рыбы и рационы животных основаны на использовании сбалансированных полноценных кормов. Однако, создать их без зеленой массы кормовых культур практически невозможно [1, 2].

В последнее время кормовой рацион сельскохозяйственных животных пополнился микроводорослями, которые относятся к зеленым кормам. Микроводоросли используют в качестве дополнительной добавки к кормам, так как среди растений они имеют преимущество по многим показателям.

В животноводстве наибольший эффект достигается при употреблении микроводорослей в виде суспензии, так как животные получают не только биомассу этой культуры, но и все продукты жизнедеятельности клеток (ферменты, витамины, биологически активные вещества и др.), находящиеся в растворе, а также минеральные вещества, которые предварительно были внесены в среду для её питания [3, 4].

Технологическая линия культивирования микроводорослей с последующей выдачи в корм животным позволяет оптимизировать процесс выращивания и введения суспензии микроводоросли в рацион животных [1].

Необходимость внедрения суспензии микроводоросли обусловлено тем, что возрастает ежедневный прирост веса у животных, повышается сохранность молодняка, повышается продуктивность, а также улучшаются репродуктивные свойства сельскохозяйственных животных и птицы [5].

Литература

1. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов. – Пенза, 2-е изд. перераб. и доп., 2007. – 48 с.
2. Вендин С.В. Анализ средств механизации для культивирования микроводорослей/ С.В. Вендин, Ю.В. Саенко, М.С. Широков // «Роль аграрной науки в развитии АПК РФ» Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию ФГБОУ ВО ВОРОНЕЖСКИЙ ГАУ (Россия, Воронеж, 1-2 ноября 2017 г.) ЧАСТЬ I. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. - С.173-176.
3. Макаренко А.Н. Региональная сельскохозяйственная техника/ Макаренко А.Н., Рыжков А.В., Мачкарин А.В., Чехунов О.А., Саенко Ю.В., Казаков К.В., Мартынова И.В.: Белгород, Белгородский ГАУ, 2017. – 210 с.
4. Макаренко А.Н. Машины и оборудование в животноводстве / Макаренко А.Н., Мачкарин А.В., Рыжков А.В., Чехунов О.А., Саенко Ю.В.: Майский, Белгородский ГАУ, 2016. – 116 с.
5. Булавин С.А. Системы и оборудование для выращивания телят. Монография / С.А. Булавин, К.В. Казаков, Ю.В. Саенко и др. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2007.- 147 с.

КОНВЕЙЕРНАЯ СУШИЛКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При производстве комбикормов одним из основных компонентов является зерно зерновых и зернобобовых культур. В большей степени накоплению тяжёлых металлов подвержены сельскохозяйственные культуры, произрастающие возле автомобильных дорог. Тяжёлые металлы, накопленные в сельскохозяйственных культурах, после приготовления из них корма и поедания животными, попадают в их организм [1, 2].

Пищевая цепочка состоит из кормового сырья, которое в переработанном виде потребляют животные, человека, который потребляет в пищу мясо животных в переработанном виде. Качество самих кормов влияет на физиологическое состояние животных и человека.

Пектин обеспечивает безопасное кормление так как является природным естественным детоксикантом. Пектин имеет свойство полностью выводить из организма животных и человека тяжёлые металлы (цинк, молибден, свинец). Пектиновые вещества используются как регуляторы обменных процессов в организме животных и человека.

Сушка является одной из операций в технологии получения пектина. Предложенная конвейерная сушилка состоит из горизонтальных конвейеров, смещённых один относительно другого. Конвейеры содержат две рабочие ветви [1, 3, 4].

Для высушивания сырья, содержащего пектин, нами предложена разработка конвейерной сушилки, которая обеспечит равномерность высушивания сырья, содержащего пектин, за счет улучшения контакта материала с агентом сушки, а также за счет вибраций и распределения материала на ветвях перфорированных транспортеров при сушке, уменьшение непроизводительного расхода агента сушки, обеспечение охлаждения высушенного пектина.

Литература

1. Вендин С.В. Определение параметров конвейерной сушилки пророщенного зерна /Вендин С.В., Булавин С.А., Саенко Ю.В. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 1. С. 8-10.

2 Булавин С.А. Расчет параметров конвейерной сушилки пророщенного зерна /Булавин С.А., Вендин С.В., Саенко Ю.В. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2015. № 2 (6). С. 3-8.

3 Вольвак С.Ф. Применение ветровой энергии для нагрева воды [Текст] / А.Н. Медведев, С.Ф. Вольвак // Материалы Международной студенческой научной конференции (п. Майский, 7-8 февраля 2017 г.): в 2 т. Т. 2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 195.

4 Вольвак С.Ф. Автоматическое управление температурно-влажностным режимом телятника [Текст] / А.В. Бондарев, С.Ф. Вольвак // Материалы Международной студенческой научной конференции (п. Майский, 7-8 февраля 2017 г.): в 2 т. Т. 2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 174.

Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве

УДК 537.8

Д.Е. Аникин, Н.В. Нестерова

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПУЛЬСАТОР ДЛЯ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Доильные машины разделяют на двухтактные и трехтактные, но само доение осуществляется за счет пульсатора. Благодаря ему происходит смена сжатия и сосания, либо сжатия, сосания и отдыха [1]. Задача изобретения – повышение частоты срабатывания якоря электромагнита для получения необходимых по частоте колебаний переменного вакуума, стимулирующих рефлекс молокоотдачи, путем образования камеры атмосферного воздуха за пределами сердечника электромагнита. Для доильных аппаратов были разработаны электромагнитные пульсаторы. Они используют, как постоянный, так и переменный ток с напряжением в 12 В. В пульсаторе присутствует небольшой стержень, изготовленный из ферромагнитного сплава [2]. Его назначение – блокировать отверстие в центре в то время, как по обмотке проходит ток, тогда прекращается доступ воздуха в камеру, расположенную под электромагнитом. Она соединяется с вакуумом, и тогда наступает такт сосания [3]. Когда электричество отключается, происходит обратный процесс. Для отключения тока используется автоматический прерыватель. Такие устройства бывают пневматические, а также электронные или механические. Чтобы использовать этот пульсатор, нужен трансформатор, который будет понижать напряжение до нужных 12В [4]. Доильные машины с электромагнитным пульсатором дороже аналогов, не имеющих главного пульсатора, однако их стоимость меньше доильных установок двухтрубных, в которых главный пульсатор имеется в наличии.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Электроэнергетика. Проблемы и перспективы [Текст] / Н.В. Нестерова, Л.С. Острова // В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 280.
2. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.
3. Нестерова, Н.В. Анализ влияния качества электроэнергии на работу электроприемников [Текст] / Н.В. Нестерова, Р.В. Трофимов // В сборнике: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2017. – С. 210.
4. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОСВЕЩЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Правильно спроектированное и рационально выполненное освещение производственных помещений оказывает положительное психофизиологическое воздействие на работающих, способствует повышению эффективности и безопасности труда, снижает утомление и травматизм, сохраняет высокую работоспособность [1]. При освещении производственных помещений используют естественное освещение, искусственное освещение и совмещённое освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняют искусственным. В работе проводилось сравнение трёх видов ламп для освещения коровника и телятника: накаливания, люминесцентных и светодиодных. При этом при выборе светодиодных ламп необходимо обращать внимание не только на мощность и количество излучения, цветовой спектр устройства и цоколь, но и на исполнение в пыле- и влагозащищенном корпусе и специальное покрытие [2]. Проведенные сравнение основных схем подключения трёх видов ламп и расчёты рабочего освещения коровника и телятника по светотехнической аппаратуре и количеству, необходимому для данных помещений, показали, что лучший результат показала светодиодная лампа типа LED 220В. Сравнение для трёх типов ламп по цене, количеству, световому потоку и потреблению электроэнергии в месяц проводилось при условии, что каждый тип ламп должен работать днём не менее 5 часов. Применение светодиодных ламп данного типа возможно без замены самого светильника, потому что они уже имеют тот самый цоколь, что и лампа накаливания, а также в ней сразу вмонтирован трансформатор 220/12 В, что позволяет не использовать дополнительных понижающих трансформаторов. Кроме этого светодиодные лампы экологически безопасны, не требуют затрат на ежегодную замену и утилизацию. Таким образом, для дальнейших исследований рабочего освещения коровника и телятника нами выбирается энергосберегающая светодиодная лампа типа LED 220В, что позволит эффективно применить самую современную технологию генерации света с высоким индексом цветопередачи при отсутствии эффекта низкочастотных пульсаций (мерцаний).

Литература

1. Основные светотехнические характеристики. URL: <http://www.electro51.ru/> (дата обращения 25.01.19).
2. Сияров Ф.С., Вольвак С.Ф. Выбор светодиодных ламп для теплицы // Материалы Международной студенческой научной конференции «Молодёжный аграрный форум – 2018» (20–24 марта 2018 г.): в 3 т. Том 1. п. Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. С. 287.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕХА КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При проектировании кормоперерабатывающих и кормоприготовительных машин и агрегатов их объединяют в автоматизированные комплексы с законченным циклом производства. При этом уделяют внимание стандартизации оборудования, применению в проектах типовых комплектных блоков, например приема фуражного зерна, приготовления комбикормов и различных добавок, гранулирования готовой продукции. Для привода кормоприготовительных машин и агрегатов применяют асинхронные трехфазные электродвигатели преимущественно в закрытом обдуваемом, а также защищенном исполнении. Пуск в работу агрегатов второй поточной линии (дробления зерна и нарезка яблок) также должен осуществляться в определенной последовательности. Для предотвращения завала дробилки в случае ее остановки должен отключаться двигатель шнека дробилки. При остановке дробилки должен прекратить работу режущий барабан и транспортер, подающий яблоки. Для контроля температуры предлагается использование ПИД – регулятора ТРМ-101 [1] с универсальным входом. В роли силовых регуляторов предлагаются тиристоры. А для управления тиристорами предлагается отечественный серийный блок управления БУСТ. Фазовый метод используется для управления малоинерционными объектами, быстро реагирующими на изменение напряжения на нагревателе, а также при управлении освещением. БУСТ обеспечивает защиту силовых тиристоров или симисторов при возникновении аварийных ситуаций: короткого замыкания или превышения номинального тока в нагрузке. Для этого последовательно с нагрузкой на каждой фазе устанавливается трансформатор тока, вторичная обмотка которого подключается ко входу устройства контроля тока. Уровень защитного отключения задается пользователем при помощи внешнего переменного резистора номиналом 100 кОм. При превышении заданного порога происходит аварийное отключение, при котором управление блокируется и светодиоды, индицирующие уровень управляющего сигнала, начинают мигать.

Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog>

ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДВИЖЕНИЯ В СВИНОКОМПЛЕКСЕ

ФГБОУ Белгородский ГАУ им. В. Я. Горина, Белгород, Россия

Экономия энергетического сбережения с помощью датчиков движения очень высокая и достигает порядка 50–60% электрической энергии для помещений и участков, редко используемых или нуждающихся в кратковременном использовании (ответвления коридоров, лестничные клетки, придомовые территории, специальные технологические производственные участки) [1].

В сельском хозяйстве данные датчики можно обширно применять, например, в свинарнике в отдельном помещении для хранения кормов, свет будет включаться и выключаться автоматически и т.д. Одни из детекторов движения работают в оптическом диапазоне тепловых излучений, которые ещё называются инфракрасными (ИК) или дальним инфракрасным диапазоном. Такие детекторы реагируют на изменение теплового потока поступающего на чувствительный элемент, возникающее при движении объекта [2,3]. Непосредственно принцип теплового метода детектирования движущихся объектов основан на физической теории изучения электромагнитных волн телами, температура которых, как правило, выше уровня абсолютного нуля. Таким образом, изучив принцип действия, плюсы и минусы датчиков движения, можно сказать, что эффективность применения датчиков движения для энергосбережения очень высокая. Автоматизация освещения помогает экономить эти ресурсы. [4].

После установки датчиков движения и присутствия на складах и комплексах расходы на электроэнергию снижаются почти в три раза. Достигается это путем снижения средней продолжительности освещения с 16 часов до 4 часов. При этом аварийное освещение продолжает гореть 24 часа в сутки. Датчики движения безопасны для окружающих.

Литература

1. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник [Текст] / Дж. Фрайден. – М.: Техносфера, 2005. – 587 С.
2. Нестерова, Н.В. Основы защиты в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие [Текст] / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Н.В. Нестерова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 248 с.
3. Нестерова, Н.В. Сравнительный анализ методов оценки рисков в учреждениях высшего профессионального образования [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2014. – №5. – С. 220–223.
4. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ЭНЕРГОЗАМЕЩАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПРИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ МОЛОКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Значительные затраты энергии в тепловых процессах молокоперерабатывающего предприятия приходится на пастеризацию молока. Температурный интервал нагрева продукта до требуемого значения может составлять до 70 °С. Предварительный подогрев воды с помощью энергозамещающего устройства и подача к тепловым аппаратам позволит снизить расход электроэнергии или других теплоносителей и сделает производство менее энергозатратным [1]. Согласно карте усредненных данных поступления солнечной энергии [2], Белгородская область располагается в районе, в котором на 1 квадратный метр поступает от 3 до 4 кВт·час солнечной энергии в день. Следовательно использование комплексного энергозамещающего устройства (КЭУ) целесообразно в период с середины апреля по середину октября. Основными конструктивными элементами КЭУ является трубчатый гелиоприемник (гелиоколлектор) и бак-аккумулятор, установленные на несущей раме. Также устройство имеет систему водоснабжения с теплоизоляцией и термоизмерительный комплекс. Циркуляция теплоносителя в этой установке осуществляется за счет изменения его плотности по мере нагревания солнечными лучами.[3,4]. Исследования показывают, что использование КЭУ позволяет вдвое уменьшить мощность электрических нагревательных элементов для нагрева, диапазон температуры нагрева теплоносителя для пастеризации молока сокращается на 32–35 °С, что составляет 37–41 кВт электроэнергии на каждую тонну молока; – рекомендуются следующие параметры оборудования для пастеризации молока с использованием КЭУ с целью подогрева теплоносителя: площадь коллекторов КЭУ для предварительного нагрева в 2 м² обеспечивает 150 литров воды температурой 45–60 °С.

Литература

1. Гербер, Ю.Б. Использование комплексного энергозамещающего устройства для переработки молока [Текст] / Ю. Б. Гербер, А. В. Гаврилов, А. П. Вербицкий [и др.] // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2016. – Т. 170, № 7 – С. 52–59.
2. География и особенности применения солнечных коллекторов в России [Электронный ресурс] URL: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/126>
3. Гербер, Ю. Б. Определение параметров секции предварительного подогрева пастеризатора с использованием КЭУ [Текст] / Ю. Б. Гербер, А. В. Гаврилов // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2016. – Т. 168, № 5. – С. 56–61.
4. Гербер, Ю.Б. Исследование предварительного подогрева теплоносителя комплексным энергозамещающим устройством в тепловых процессах переработки молока [Текст] / Ю.Б.Гербер, А.В Гаврилов, А.П. Вербицкий // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т.48, №3. – С.124-132.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

К настоящему времени назрела необходимость в коренном обновлении электрических сетей, создании линий нового поколения. Одним из направлений развития является применение новых конструкций и материалов, позволяющих довести срок службы вновь строящихся и реконструируемых линий до 70 и более лет[1]. Современные провода сохраняют свои механические свойства в условиях длительной работы в экстремальных условиях, при повышенных температурах, особенно в сложных аварийных и послеаварийных режимах работы сети. Высоковольтные неизолированные провода - это провода новой конструкции с использованием Z-образных и трапециевидных проволок и новые материалы повышенной проводимости и прочности. В проводах типа Z в качестве 1-2 наружных слоев взамен круглых использованы проволоки Z-образного профиля, что дает возможность получить наружный слой практически идеально гладким[2]. При сравнении проводов равного эффективного сечения опоры на линиях и сами провода типа Z испытывают меньшие механические напряжения, что снижает риски выхода из строя при возникновении повышенных нагрузок в виде шквалистых ветров и гололедно-изморозевых отложений. Также данная конструкция более компактная и позволяет увеличить эффективное сечение провода, а значит снизить потери и повысить пропускную способность воздушной линии. Применение усовершенствованных проводов позволяет решить проблему повышения надежности, а также сократить потери в линии до 30% и увеличить пропускную способность воздушных линий в 1,5-2 раза, бесперебойности электроснабжения[3]. Применение современных проводов с учетом оптимизации конструкций опор позволяют существенно сократить стоимость за счет уменьшения материалоемкости конструкций опор и фундаментов, а также трудозатраты на их изготовление и монтаж.

Литература

1. ЭСКО. «Энергетика и промышленность» №2, 2013 -13с
2. А.Правков «Будущее - новые технологии» №1 2013 -43с
3. Щербатюк М.В. Энергосбережение при обеспечении микроклимата. В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 84-85.

Г.Ю. Василенко, С.В. Вендин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ПОТОКА ВОДЫ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Возрастающая потребность современного производства и сельского хозяйства в электроэнергии требует решения вопросов эффективного использования традиционных систем электроснабжения, а также внедрения альтернативных источников электроэнергии [1-3].

Для повышения энергоэффективности и обеспечения надежности систем электроснабжения применяют различные мероприятия [1]. При этом возможно комплексное использование, как традиционных энергосистем, так и автономных источников электроснабжения.

На гидроэлектростанциях для привода гидротурбин используется кинетическая энергия падающего потока воды. Однако запасенную потенциальную энергию воды можно использовать также включив в систему водопроводной сети электрогенератор, турбина которого размещается в трубопроводе водоразбора. Наиболее оптимальный вариант размещения рабочего колеса и электрогенератора - в системе водонапорной башни или водонапорного резервуара большой емкости. Один из вариантов такой системы рассмотрен в работе [4]. Электрическая часть комбинированной системы работает при разборе воды. Возможны режимы работы, как для автономного электроснабжения, так и для работы на централизованную систему электроснабжения. Мощность микротурбин может составлять от 100 до 300 кВт.

Литература

1. Нестеров, А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Шопинский, С.Н., Вендин, С.В. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В.Вендин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права.- 2016, №.1. С.16-20.
3. Капустин, Н.С. Пути повышения эффективности использования ветро-солнечных электростанций [Текст] /Н.С. Капустин, С.В. Вендин // В сборнике: Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию кафедры технической механики и конструирования машин.- Белгород: Белгородский ГАУ, 2018.- С.490-493.
4. Аль Зухаири, Али Мохаммед Кадхим. Специальные вопросы повышения энергетической эффективности распределительных сетей Ирака [Текст]/ Аль Зухаири Али Мохаммед Кадхим, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Красноярск, 2015 – 22 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Выращивание тепличной сельхозпродукции представляет собой непростою технологическую задачу. На урожайность и качество продукции влияет множество факторов. Это температурный режим, освещение, полив, распыление химических реагентов, проветривание. Сейчас самыми распространенными являются водяные системы отопления теплиц. Схема проста - вода нагревается в отопительном котле и с помощью циркуляционного насоса прокачивается по системе трубопроводов через трубные радиаторы, отдавая тепло воздуху и почве. Но обеспечить теплицу теплом - это полдела, его еще нужно точно дозировать. Распределенная система управления представляет собой двухуровневую сетевую структуру. Первый уровень объединяет программируемые контроллеры ОВЕН ПЛК100 [1] с контроллером верхнего уровня (ПЛК100), операторской станцией и модулями дискретного ввода/вывода ОВЕН МДВВ по сети Ethernet. Второй уровень АСУ реализован на основе модулей ввода/вывода ОВЕН МВА8, операторской панели ОВЕН ИП320, датчиков температуры, других устройств и интерфейса RS-485/RS-232.. Операторская станция получает данные с контроллеров по сети Ethernet для ведения журнала событий. На компьютере отображаются контролируемые параметры теплицы, задаются новые установки. В качестве OPC-клиента используется SCADA-система. Контроллер верхнего уровня обеспечивает работу всего тепличного комбината (без учета особенностей каждой теплицы): регулирует температуру и влажность с учетом состояния наружного воздуха, скорости и направления ветра, и контролирует температуру и давление теплоносителя на входе и выходе. В контроллерах теплицы регулируется температура по двум контурам обогрева, управляются циркуляционные насосы и приводы фрамуг, вкл./выкл. освещение. Ввод аналоговых сигналов температуры, влажности, указателей положения регулирующих клапанов и фрамуг осуществлялся с помощью модулей МВА8. На панели оператора (ИП320) продублированы все функции местного управления, реализованные с помощью традиционных кнопочных постов.

Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog>

НАГРЕВ ВОДЫ В КОРОВНИКАХ СОЛНЕЧНЫМИ КОЛЛЕКТОРАМИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из основных глобальных проблем человечества является ограниченность ресурсов. Именно поэтому в современном мире постоянно повышаются цены на ресурсы и топливо. Для того, чтобы избежать больших затрат электрической энергии и топлива, можно воспользоваться солнечной энергией [1,2].

Оптический КПД лучших коллекторов составляет величину порядка 80%. Как правило, до земли «долетает» 1000 Вт/м^2 . Соответственно, такой коллектор переведёт в тепло около 800 Вт/м^2 (здесь и далее под «квадратным метром» подразумевается площадь «абсорбера» или «поглощения» коллектора) [3,4]. Одной из самых важных и необходимых составляющих частей в жизнедеятельности организма животного является вода, поэтому требования к ее качеству и организации водопоя предъявляются самые строгие. Основными задачами водоснабжения являются:

- Получение питьевой воды с минимальными затратами.
- Бесперебойная ее доставка до места потребления в необходимых количествах и обеспечение её высокого качества.
- Чистота, санитарное состояние и температура.

Как показывает практика – использование солнечных коллекторов позволяет значительно уменьшить затраты на отопление на 30%, а затраты на нагрев горячей воды на 60% в год. Как показывают экономические расчеты при существующих и постоянно растущих ценах на топливо и энергию, срок окупаемости солнечных коллекторов составляет от двух до пяти лет, в то время, как реальный срок службы составляет 25–30 лет, а по данным некоторых производителей и более 30-ти лет.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Электроэнергетика. Проблемы и перспективы [Текст] / Н.В. Нестерова, Л.С. Острова // В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 280.
2. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.
3. Нестерова, Н.В. Феноменологическая модель расчета концентрационных пределов распространения пламени в адиабатических условиях [Текст] / Е.А. Фанина, А.Н. Лопанов // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы сборник статей по материалам III всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2012. – С. 25-27.
4. Нестерова, Н.В. Математическое моделирование состояния безопасности объектов [Текст] / Н.В. Нестерова, М.Н. Степанова, А.В. Харыбин // Инновационные процессы в научной среде. Сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2016. – 11-14.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОГАЗОВЫХ
УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Альтернативные источники энергии все больше вливаются в ежедневную жизнь современного человека. Биогазовая установка – это специальное устройство, которое позволяет перерабатывать отходы сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности в биологические удобрения и биологический газ [1]. Время, затрачиваемое на получение газа, напрямую зависит от количества перерабатываемых материалов и их плотности. Важной областью применения биогазовых установок являются крупные, сложные фермы, фермы КРС, птицефабрики, рыбные заводы, пекарни, супермаркеты, предприятия пищевой промышленности, упаковочные заводы, спиртзаводы, пивоваренные заводы, молочные заводы, ликеро-водочные заводы, сахарные заводы, фабрики, производственные предприятия, причем не только, как альтернативный источник энергии, но и, как эффективный метод использования шлама и производства дешевых удобрений для собственных нужд и для продажи на рынке [2]. Получение биогаза экономически оправдано и выгодно при переработке отходов. Биогазовые установки могут быть применены в качестве очистных сооружений на фермах, сахарных заводах. В этом случае пользователи биогазовых установок получают дешевое тепло и электроэнергию, а вместе с тем и удобрения [3]. Использование биогазовых установок позволяет каждому вложенному рублю приносить прибыль в два-три раза больше. Энергия, получаемая из биогаза, относится к возобновляемым источникам, потому что она поступает из возобновляемых видов топлива. Исходя из того, что ископаемые энергоносители на Земле исчерпаемы, и существует острая необходимость в альтернативных источниках, что увеличивает ценность производства биогаза

Литература

1. Нестерова, Н.В. Биогаз [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Иванисов // Материалы международной студенческой научной конференции. Том 2. г. Белгород. – 2015. С. 213.
2. Мануйленко, А.Н. Применение биореакторов для энерго и электроснабжения предприятий АПК [Текст] / А.Н. Мануйленко, Н.В. Нестерова // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке», посвященной 30-летию кафедры технической механики конструирования машин. – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2018. – 528-532 с.
3. Нестерова, Н.В. Альтернативные источники энергии [Текст] / Н.В. Нестерова, М.М. Матвиенко // Материалы международной студенческой научной конференции. Том 2. Г. Белгород. – 2015. С. 226.

А.В. Гонтарь, Н.В. Нестерова

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Вентиляция помещения в фермерских хозяйствах является одной из актуальных тем. Вентилятор способствует регулированию температуры воздуха и влажности в помещении. Вопрос об экономии энергозатрат можно решить с помощью частотного регулятора для скорости вращения вентилятора. Регулировка скорости вращения вентилятора используется для работы с асинхронными двигателями. Серия регуляторов частоты приспособлена под вентиляционную нагрузку, также важно, что цена регулятора частоты вентилятора меньше обычного общепромышленного регулятора частоты. Принцип действия регулятора основан на принципе частотного регулирования, где изменение скорости вращения происходит при изменении частоты напряжения в асинхронном двигателе вентилятора. Управление вентилятором возможно с помощью выпускного пульта, либо при помощи внешнего сигнала. Частотный регулятор работает таким образом: примененное напряжение сети с помощью выпрямляющих диодов выпрямляется батареей конденсаторов большой емкости, фильтруется для минимизации пульсации полученного напряжения. Далее напряжение подается на схему из шести управляющих биполярных транзисторов с изолированным затвором с диодами, защищающими транзисторы от пробоя напряжения обратной полярности возникающей при работе с обмотками двигателя. Если вентилятор постоянно работает на максимальной мощности, это уменьшает срок его службы. Вентиляторы быстро изнашиваются и ломаются. Частотное регулирование скорости вращения вентилятора не только снижает износ прибора, но и уменьшает потребление электроэнергии. Данный регулятор следует применять в закрытых коровниках, где помещение вентилируется не только вентиляторами, но и присутствует открытая вентиляция. Экономия электроэнергии с помощью частотного регулятора состоит в том, что с помощью переключателя можно регулировать обороты вентилятора и не задействовать его на полную мощность, когда нет необходимости.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.
2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

АЭРАТОР ЗЕРНОВОЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Аэрирование – это процесс принудительного насыщения воздухом, азотом или другими газами жидких или рыхлых твердых продуктов с целью придания им новых потребительских свойств.

Зерновые аэраторы предназначены для вентиляции зерновых культур в складах. Аэраторы предназначены для сушки зерна, устраняют возможность самовозгорания, предотвращают появление вредителей в зерне.

Аэратор состоит из аэрационной трубы и вентилятора высокого давления. Выпускаются аэраторы с разными вариантами исполнения аэрационных труб: мобильный вариант – труба со шнеком для вкручивания в насыпь. Длина трубы 1,85 и 2,85 м (не разборная). Труба легко перемещается с места на место. Небольшим количеством аэраторов можно обрабатывать значительное количество зерна [1]. Стационарный вариант – облегченные трубы длиной до 6 м. Трубы устанавливаются в шахматном порядке на пол зерносклада и подсыпаются поступающим на склад зерном. Аэратор производит вентиляцию воздуха атмосферным воздухом, который нагнетается вентилятором в трубу и через перфорацию в трубе поступает в емкость с зерном. Установка аэратора происходит путем вкручивания трубы по направляющей спирали в зерно. Аэрация зерна позволяет снизить температуру зерна и постоянно поддерживать ее на необходимом уровне. С помощью аэрации можно не только охладить, но и нагреть зерно до нужной температуры для предотвращения появления вредителей. Пока идет охлаждение, просушка зерна перед хранением, то аэратор используется на полную мощность. В процессе хранения установку включают для профилактической продувки зерна [2,3].

По сравнению с другими устройствами для регулирования и сохранения температуры зерна аэраторы являются менее энергозатратными. В отличие от технологии перелопачивания, аэраторы не травмируют зерно при обработке.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.
2. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.
3. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

ЦЕНТРИФУГИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, России

В сахарной промышленности, до настоящего времени, использовалась центрифуга К3300 для больших объёмов производства, характерных в основном для свекловично- или тростниково-сахарных заводов. Однако в ассортименте моделей компании ВМА до сих пор отсутствовала центрифуга типоразмера, отвечающего требованиям небольших фабрик и рафинадных заводов.

В серии центрифуг непрерывного действия появилась новинка: особо компактная модель К3080, которая относится к центрифугам непрерывного действия третьего поколения. Верхний диаметр ротора составляет 1080 миллиметров. Центрифуга сконструирована специально для переработки примерно 17т/ч продукта А (рафинадный завод), 15т/ч продукта В и 10т/ч продукта С. Фактические объёмы производства зависят, естественно, от соответствующих условий эксплуатации, например, от свойств утфеля [1].

Несмотря на малый диаметр ротора, производительность К3080 удивительно высока. Этому существенно способствуют эллиптические выпускные отверстия в роторе. В качестве привода машины используется эффективный электродвигатель мощностью 55кВт, соответствующий классу эффективности IE3 (премиум КПД) — дополнительный плюс в вопросах энергопотребления [2]. Модель К3080 идеально пригодна для использования на рафинадных заводах, а также для замены моделей К850 и К1100. Она отличается высокой эффективностью, оптимальной способностью к конфигурации для различных технологических целей и простотой использования, например, с помощью принципа «подключи и производи» [3]. Реализация непрерывных процессов в производстве является предпосылкой эффективности. Что касается получения сахара, то центрифуги непрерывного действия являются гарантом непрекращающегося производства в сочетании с высочайшей производительностью.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.

2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

3. Нестерова, Н.В. Электроэнергетика. Проблемы и перспективы [Текст] / Н.В. Нестерова, Л.С. Острова // В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 280.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство зерна имеет стратегическое значения для продовольственной безопасности страны. Одним из показателей, определяемых при заготовке, является кондиционная влажность зерна и семян. Зерно поступающее с поля имеет влажность 25-30%, поэтому его нужно подсушить до стандартной влажности 13-15%. При сушке необходимо строго соблюдать режимы скорости и температуры нагрева, во избежание денатурации белков и потери семенных качеств. В настоящее время сушка пшеницы осуществляется преимущественно зерносушилками с конвективным теплоподводом.

В тоже время, электротехнологии с применением энергии электромагнитных полей различных частот от инфракрасного до СВЧ диапазона находят все более широкое применение в технологических процессах агропромышленного производства [1-3]. Инфракрасная сушка (ИК-сушка), широко применяется при переработке сельскохозяйственной продукции, в пищевой промышленности - хлебопекарной, кондитерской, мукомольной, комбикормовой и может быть использована для сушки зерна [4]. При ИК-сушке могут применять различные типы источников (ламп) и способы энергоподвода. Основными параметрами при сушке зерна являются: тип лампы; влажность высушиваемого зерна; предельная температура нагрева зерна; предельная температура его охлаждения; высота размещения лампы относительно слоя высушиваемого материала. Быстрое повышение температуры материала после критической точки при непрерывной ИК-сушке вызывает ухудшение свойств термолабильных материалов. Это обуславливает необходимость использовать прерывистое облучение (осциллирующий или импульсный режим), сочетающее чередование стадий ИК-нагрева и отлежки материала.

Литература

1. Вендин, С.В. Технологические приемы СВЧ-обработки семян в слое [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 2 (10). С. 3-11.
2. Вендин, С.В. Высокочастотный нагрев в технологии обработки семян зерновых [Текст]/ С.В. Вендин // Техника в сельском хозяйстве. 1994. № 3. С. 18.
3. Вендин, С.В. Регрессионный анализ влияния удельной СВЧ мощности и экспозиции, скорости и конечной температуры нагрева на предпосевную обработку семян пшеницы [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2015. № 2 (6). С. 9-13.
4. Гребеник, А.В. Результаты экспериментальных исследований по предпосевной обработке семян пшеницы электромагнитным полем [Текст]/ А.В. Гребеник, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.– Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. –С.186.

НЕТРАДИЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗО В БЫТУ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

От поражения электрическим током при пробоях на корпус и при небольших повреждениях изоляции электропроводки применяется УЗО [1]. Чем чувствительнее контрольное реле в УЗО к малым значениям дифференциального тока, тем эффективней его защитная функция. В настоящее время УЗО получило широкое применение как в промышленности, так и в гражданском строительстве. Небольшая стоимость устройства наряду с высокой чувствительностью (устройство реагирует на ток от 10мА) делает возможным использование устройства в целях, не связанных с его прямым назначением [2].

Наиболее перспективным устройством, выполненным на базе УЗО, является: датчик уровня воды в сосуде. Этот вариант использования УЗО предназначен для контроля уровня воды для тех сосудов, где невозможен визуальный контроль уровня воды. Это устройство может быть применено в водонагревателях и в быту [3].

Датчик работает таким образом, что при включении выключателя начинает работать электронасос, который в свою очередь доводит уровень воды до определенной отметки. Как только вода касается электрода, возникнет электрическая цепь. Ток начинает идти от фазы L3 через резистор R, через воду к защитному нулевому проводу РЕ. Дифференциальный выключатель воспринимает появившийся ток как ток утечки. После этого дифференциальный выключатель отключит электронасос, и схема перестает работать. Схема не позволит включить электронасос, пока электрод касается воды. После того как уровень воды в сосуде опустится, электрод не будет контактировать с водой и электронасос можно будет заново запустить включив дифференциальный выключатель.

Литература

1. Монаков В. К. Устройства защитного отключения. Теория и практика. М. : Энергосервис, 2014. 372с
2. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления. 2018. 218с
3. Щербатюк М.В. Энергосбережение при обеспечении микроклимата. В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 84-85.

П.О. Гулякин, Р.В. Шахбазян

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Специфика эксплуатации автозаправочных станций, заключается в том, что в процессе приёма, хранения и отпуска топлива необходимо контролировать его параметры. Например, при приёме нефтепродуктов обязательно нужно измерить его температуру и плотность. После чего измеряется уровень принятого топлива в резервуаре, а затем вычисляется его количество. На автозаправочных станциях прежних поколений эти операции выполнялись вручную, занимали много времени и персоналу приходилось вдыхать вредные пары.

На АЗС автоматизированы следующие процессы [1]:

Приём топлива - предупреждение и защита от статического электричества площадки слива; управление заполнением бака; измерение температуры и плотности топлива.

Хранение топлива - постоянный контроль температуры, плотности и уровня в хранилищах, а также предоставление этой информации оператору; отслеживание уровня подтоварной воды в хранилищах.

Отпуск топлива - управление топливораздаточными колонками в автоматическом режиме с пульта дистанционного управления или в полном автоматическом режиме без участия оператора.

Все эти функции способен выполнять универсальный уровнемер «Струна-М». В его состав входит комплекс датчиков уровня, температуры, плотности, газоанализаторы, обеспечивает полную автоматизацию учёта движения нефтепродуктов на АЗС при совместном использовании с системами отпуска. Так же эта система отображает результаты измерения на компьютере и осуществляет поверку с помощью встроенных средств.

Данная система призвана значительно уменьшить трудоёмкость эксплуатации АЗС, повысить безопасность, экологичность, повысить производительность труда персонала, а так же улучшить условия труда и качество обслуживания.

Литература

1. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления. 2018. 218с

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МИКРОКЛИМАТА ТЕПЛИЦЫ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия.

Микроклимат - это комплекс метеорологических условий в помещении. В тепличных помещениях он определяется основными параметрами: влажностью почвы, температуро-влажностным режимом воздуха и степенью освещения внутреннего пространства. Актуальна разработка мероприятий направленных на снижение электропотребления, разработка установки для поддержания микроклимата в теплице, что способствует снижению себестоимости производимой продукции и увеличению производительности растений [1].

Современные технологии выращивания различных растений нуждаются в постоянном поддержании определенных режимов микроклимата в теплицах. Выращивание в больших количествах тепличной сельхозпродукции в условиях искусственного климата является непростой технологической задачей. На урожайность и качество продукции влияет множество факторов - это температура, полив, освещение, вентиляция, распыление химических реагентов.

В качестве основы системы управления могут быть применены микропроцессорные регуляторы компании ОВЕН ТРМ [2].

Автоматизация процесса обеспечения микроклимата весьма выгодна: она позволяет на 10% снизить потери продукции, увеличить продуктивность растений до 20% и снизить себестоимость продукции, сохраняя её высокое качество [3]. Анализируя все эти данные, системы полноценного климат-контроля для теплиц весьма эффективны. Автоматика устанавливает такой климат в теплицах, что смена погоды не оказывает никакого негативного воздействия на растения, а также система позволяет снизить издержки при выращивании овощей, экономить энергоресурсы, минимизировать влияние человеческого фактора и при правильной эксплуатации получить здоровую рассаду и ранний урожай, как зелени, так и овощей.

Литература

1. Федеральный закон РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 г., «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Нестерова, Н.В. Очистка воды промышленных или бытовых сточных вод электрохимической дезинфекцией [Текст] / Н.В. Нестерова, Д.С. Спивак // Материалы международной студенческой научной конференции. – 2017. – С. 210. «Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб. пособие»/А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. 2-е изд., испр. Мн.: Выш. шк., 2005. 294 с
3. Нестерова, Н.В. Выбор мероприятий по реагированию на техногенные риски предприятий [Текст] / Н.В. Нестерова, М.А. Латкин, В.Г. Шаптала, В.Ю. Радоуцкий // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2017. №4. – С. 145-149.

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Экономия электроэнергии важный процесс, который необходимо регулировать, так как неразумное использование электроэнергии достаточно дорогое удовольствие, которое может неблагоприятно сказаться на развитии любого предприятия [1]. В настоящее время существует множество вариантов экономии электроэнергии. Некоторые из них эффективнее других. Профилактические мероприятия, способствующие уменьшению использования энергетических ресурсов, в них входят [2]:

- Установка приборов учета электрической энергии.
- Замена старых ламп накаливания светодиодными светильниками.
- Окраска помещений в светлые тона для увеличения уровня освещенности.
- Экономия электроэнергии и повышение производительности.

Достичь экономии электрической энергии в традиционной области применения асинхронных двигателей можно благодаря применению современных электропроводящих и изоляционных материалов в их производстве [3,4]. *Энергосбережение в нерегулируемом электроприводе.* Достижение экономии электрической энергии до 40% происходит при использовании данных электродвигателей и, обычно, их срок окупаемости составляет менее трех лет. *Энергосбережение в регулируемом электроприводе.* Энергосбережение достигается регулированием электропривода в системах колеблющейся нагрузкой, необходимой для работы приводного механизма. Исходя из вышеизложенного, энергосбережение является неотъемлемой частью сельского хозяйства для обеспечения снижения себестоимости продукции.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Повышение надежности электрического снабжения в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, А.С. Галеженко // В сборнике: Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию кафедры технической механики конструирования машин. – 2018. – С.523-527.
2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.
3. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.
4. Нестерова, Н.В. Анализ влияния качества электроэнергии на работу электроприемников [Текст] / Н.В. Нестерова, Р.В. Трофимов // В сборнике: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2017. – С. 210.

УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ С ГИБКОЙ СТРУКТУРОЙ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На данный момент комплексы релейной защиты, реализуемые на базе микропроцессорных (МП) терминалов, имеют жесткую функциональную структуру[1]. На сегодняшний день не происходят изменения по составу функций РЗА и распределение их по МП терминалам, которые определяются на стадии проектирования. Данные условия приводят к тому, что для использования функций РЗА, требуется устанавливать большое количество этих устройств. Если оставить данный подход к созданию МП терминалов на цифровых подстанциях (ЦПС) с реализацией «шины процесса» по стандарту международной электротехнической комиссии (МЭК 61850) это приведет к увеличению количества и типов применяемых устройств, а также снижению надежности комплексов РЗА. Для повышения надежности и уменьшения количества устройств РЗА необходимо разрабатывать их с новой моделью, обладающей большей гибкостью[2]. Применение новых информационных технологий позволяет кардинально изменить свойства МП терминалов РЗА и обеспечить создание их с гибкой структурой, не требующей установки большого количества этих устройств. Также необходимо рассматривать несколько вариантов РЗА и сравнивать их надежность при достигаемых экономических показателях. Для уменьшения затрат лучшим является вариант с установкой одного устройства сервисного оборудования (УСО), который выполняет функции РЗА. Также необходимо учитывать применение мультиагентных технологий для использования механизмов автоматического восстановления функций, отказавших в процессе работы комплексов РЗА. Применение «шины процесса» по стандарту МЭК 61850 и мультиагентных технологий для восстановления функций комплекса РЗА при отказах оборудования позволяют обеспечить высокий уровень отказоустойчивости.

Литература

1. А.А. Волошин, Е.А. Волошин, Д.О. Благоразумов, Н.П. Грачева, Н.В. Тяпкин, А.В. Чаругина. Сравнение различных вариантов построения РЗА ЦПС. Электроэнергия. Передача и распределение. №2(41) 2017.
2. Щербатюк М.В. разработка автоматической схемы управления электронагревателя для животноводческой фермы. В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 137-138.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗА G^3 В КАЧЕСТВЕ ИЗОЛЯЦИОННОЙ СРЕДЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Повышение надежности систем электроснабжения возможно на за счет различных проектных, конструктивных и эксплуатационных решений [1]. Одним из возможных улучшений является использование специальной газовой среды в распределительных устройствах.

Гексафторид серы (элегаз, SF_6) - газ, используемый в распределительных устройствах в электрических сетях среднего и высокого напряжения в качестве изоляционной и коммутационной среды. Ежегодно используется около 10000 тонн элегаза, из них 80% применяется в сфере электроэнергетики [2]. Годовой прирост объемов элегаза в атмосфере составляет $8 \pm 0,7$ % и является наибольшим среди всех парниковых газов. Таким образом, разработка альтернативы элегазу, является важнейшей задачей.

Такой заменой стал экологически чистый, нетоксичный, негорючий газ g^3 с более низким показателем потенциала глобального потепления (ПГП). Газовая смесь g^3 формируется на основе диэлектрической жидкости Novac4710, которая имеет ПГП на 98% ниже, чем у элегаза.

Оценка перспективы использования газовой смеси g^3 в качестве замены элегазу в России была проведена по следующим параметрам: диэлектрическая прочность, способность к гашению электрической дуги, теплопроводность газовой смеси g^3 , совместимость с различными видами материалов.

Результаты проведенных исследований показывают, что газовая смесь g^3 действительно может применяться в качестве замены элегазу. При этом газовая смесь g^3 обладает незначительно худшими техническими характеристиками и, как следствие, возникает необходимость выполнения конструктивных модификаций аппаратов, что приводит к их удорожанию. В связи с этим, g^3 не может применяться в уже существующих электрических аппаратах, в которых используется элегаз. Все данные недостатки можно считать бесконечно малыми и незначительными в сравнении с проблемой глобального потепления. Поэтому необходимо продолжать поиск экологичной замены элегазу, которая будет исключать недостатки характерные для газовой смеси g^3 .

Литература

1. Нестеров А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Ратникова, А.А. Экономические механизмы Киотского протокола: международный и национальный уровни регулирования [Текст] /А.А. Ратникова // Экология на предприятии, 2012. – № 5 – С. 45 – 49.

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективность электрификации сельскохозяйственного сектора определяется бесперебойностью электроснабжения всех его отраслей. Главным направлением повышения бесперебойности и сохранения надежности электроснабжения сельского хозяйства служит качественная и своевременная техническая эксплуатация электрической системы и, в первую очередь, трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ. Однако удаленность таких трансформаторов от ремонтных баз, их массовый износ сдерживают реализацию даже простых мер технического обслуживания [1].

Основным элементом, определяющим работоспособность трансформатора служит состояние его изоляции, и прежде всего, эксплуатационного масла, которое может выполнять свои функции в течение длительного времени при своевременном восстановлении его свойств. Установленная периодичность диагностирования масла из трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, отработавших нормативный срок службы, путем отбора и испытания их в лаборатории не позволяет своевременно определить начало происходящих в нем процессов деградации.

Весьма перспективными направлениями исследований являются работы направленные на разработку и совершенствование методов диагностирования трансформаторного масла [2-4]. В работе [2] предлагается способ экспресс-диагностирования масла трансформаторов 10/0,4 кВ, отработавших нормативный срок службы. Для реализации способа предлагается измерительная ячейка и электрическая схема измерения индекса влажности и удельного объемного сопротивления масла. Диагностирование масла проводится на месте размещения трансформатора, что исключает отбор проб и доставку их для испытаний в лабораторию.

Литература

1. Нестеров, А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Шлюпников, С.В. Совершенствование диагностирования масла трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, эксплуатируемых в сельском хозяйстве [Текст]/ С.В. Шлюпников, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Саратов, 2016 – 24 с.
3. Бекетов, А.В. Способ экспресс-диагностирования трансформаторного масла [Текст]/ А.В. Бекетов, С.В. Вендин /В сборнике: Материалы международной студенческой научной конференции 2017. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. –С.171.
4. Шикун, А.А. Экспресс-диагностирование трансформаторного масла [Текст]/ А.А. Шикун, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.297.

ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ALTISTART 01 ДЛЯ ПЛАВНОГО ПУСКА АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В подавляющем большинстве случаев для привода рабочих органов в технологических линиях при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства применяют асинхронный электропривод. При этом возникает необходимость согласования рабочей машины и электродвигателя, как по мощности, так и по частоте вращения [1].

Кроме того, для пуска асинхронных электродвигателей, в том числе и для привода водяных насосов, на сегодняшний день применяют различные устройства улучшающие пусковые характеристики электродвигателей [2,3]. В этой ситуации возникают трудности в выборе надежного пускового устройства.

Устройства плавного пуска для асинхронных двигателей Altistart 01 предназначены для ограничения пускового момента асинхронного электродвигателя и обеспечивая тем самым плавный пуск и плавное торможение двигателя. При использовании устройств Altistart 01 улучшаются пусковые характеристики асинхронных электродвигателей. Устройство позволяет исключить механические удары при запуске электродвигателя под нагрузкой, тем самым уменьшаются затраты на ремонт и сокращаются временные простои оборудования.

Следует учитывать также, что для механизмов со значительным моментом сопротивления (прямой пуск от сети при помощи стандартного асинхронного двигателя невозможен, либо затынут) такое устройство плавного пуска выбирать нельзя и вместо плавного пуска происходит задержка старта, сопровождаемая дополнительным нагревом электродвигателя. Это может привести к выходу из строя электродвигателя.

Литература

1. Вендин, С.В. Обоснование частоты вращения ножей дробилки пророщенного зерна [Текст]/ С.В. Вендин, С.А. Булавин, Ю.В. Саенко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. №4.- С.9-12.
2. Шевченко, А.Э. Особенности применения устройств ALTISTART 01 для плавного пуска асинхронных электродвигателей [Текст]/ А.Э. Шевченко, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. –С.199.
3. Зайцев, С.А. Устройства ALTISTART 01 для плавного пуска асинхронного электродвигателя [Текст]/ С.А. Зайцев, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.212.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Цель любого изолирующего материала состоит в том, чтобы отделить электрические проводники. Такие материалы, как ПВХ, стекло, асбест, воздух, смола, бумага, тефлон и резина, являются очень хорошими электрическими изоляторами. Изоляционный материал используется в качестве защитного покрытия на электрических проводах и кабелях. Наиболее значимым изоляционным материалом является воздух. Помимо этого, в электрических системах также используются твердые, жидкие и газообразные изоляторы [1].

Все электрические системы требуют какой-то изоляции для предотвращения коротких замыканий и утечек тока. Характеристики изоляторов зависят от температуры.

Изоляционный материал обычно используется в качестве защитного покрытия на электрических проводах и кабелях. Жилы кабелей, которые соприкасаются друг с другом, должны быть отделены и изолированы с помощью изоляционного покрытия на каждой жиле, например, сшитого полиэтилена, поливинилхлорида (ПВХ), тефлона, силикона и т.д.

Стандарты на изоляционные материалы играют важную роль в определении, оценке и тестировании электрических и физических свойств материалов, используемых в основном в качестве электрической изоляции в устройствах и соответствующем оборудовании [2].

Эти свойства включают напряжение пробоя диэлектрика, диэлектрическую прочность, потери переменного тока, диэлектрическую проницаемость, сопротивление постоянному току и проводимость, коэффициент рассеяния, ионообменную емкость, ионное удельное сопротивление и другие физические свойства. Эти стандарты на электроизоляционные материалы позволяют производителям, особенно производителям полупроводников, гарантировать их пригодность для безопасного использования. Контроль электрических опасностей является важной частью любой программы по безопасности и гигиене труда. Для электрика требуется полное знание изоляционных материалов и стандартов для безопасной работы.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.

2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

Е.М. Камышникова, Н.В. Нестерова

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ. МАГНИТНАЯ ЦЕПЬ И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Магнитное поле представляет собой особую форму материи, которая проявляется через механическое взаимодействие токов и через возникновение ЭДС в проводниках, движущихся в этом поле, которое обнаруживается вокруг движущихся электрических зарядов, следовательно, и вокруг проводника с током, где создается небольшое магнитное поле, причем направление этого магнитного поля относительно его «северного» и «южного» полюсов определяется направлением тока, протекающего через проводник.

Магнитные поля всегда отображаются визуально в виде силовых линий, которые дают определенный полюс на каждом конце материала, где линии потока более плотные и концентрированные. Линии, которые образуют магнитное поле, показывающее направление и интенсивность, называются силовыми линиями [1].

Магнитное поле проявляется в воздействии на магнитные моменты частиц и тел, на движущиеся заряженные частицы (или проводники с током). Сила, действующая на движущуюся в магнитном поле электрически заряженную частицу, называется силой Лоренца.

Магнитные силы притягивают и отталкивают подобно электрическим силам, и когда две силовые линии сближаются, взаимодействие между двумя магнитными полями вызывает одно из двух [2]:

- Когда смежные полюса одинаковы (север-север или юг-юг), они отталкиваются друг от друга.
- Когда соседние полюса не совпадают (север-юг или юг-север), они притягиваются друг к другу.

Магнитное поле необходимо знать или предварительно определить при анализе работы и расчете режима самых разных электротехнических приборов, устройств и установок, чтобы добиться их стабильной работы.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.

2. Нестерова, Н.В. Архитектура комплекса технических средств безопасности [Текст] / Н.В. Нестерова, Е.Г. Ковалева, Д.И. Васюткина // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 6-8.

ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Опытный полигон цифровой подстанции (ЦПС) – это комплекс оборудования и технических средств для испытания программно-аппаратного комплекса цифровой подстанции (ПАК ЦПС) включающий в себя макет ПАК ЦПС, тестово-моделирующий комплекс (ТМК), центр управления подстанцией (ЦУПС), силовое оборудование, средства инфраструктуры, контроля и управления.

Цели создания цифровой подстанции: Унификация информационных протоколов обмена данными. Обеспечение интероперабельности устройств. Сокращение кабельного хозяйства. Обеспечение наблюдаемости каналов сбора, передачи информации и управления. Снижение метрологических потерь во вторичных цепях. Упрощение способов тиражирования первичной информации. Упрощение механизмов поверки устройств. Унификация механизмов конфигурирования подстанции. Формирование единой системы диагностики устройств вторичной коммутации. Переход к выполнению удаленной функциональной диагностики. Обеспечение информационной безопасности энергообъекта. Переход к необслуживаемым подстанциям

Преимущества перехода к передаче сигналов в цифровом виде на всех уровнях управления ПС: существенное сокращение затрат на кабельные вторичные цепи и каналы их прокладки за счет приближения источников цифровых сигналов к первичному оборудованию; повышение электромагнитной совместимости современного вторичного оборудования – микропроцессорных устройств и вторичных цепей благодаря переходу на оптические связи; упрощение и, в конечном итоге, удешевление конструкции микропроцессорных интеллектуальных электронных устройств за счет исключения трактов ввода аналоговых сигналов; унифицирование интерфейсов устройств IED, упрощение взаимозаменяемости этих устройств (в том числе замена устройств одного производителя на устройства другого производителя) и др.

Литература

1. Цифровая подстанция и ее фрагменты//NTP-POWER.RU.[URL:http://www.ntc-power.ru/innovative_projects/digital_substation_and_its_main_fragments](http://www.ntc-power.ru/innovative_projects/digital_substation_and_its_main_fragments) (дата обращения :18.01.2019).
2. Что такое цифровая подстанция?//PRO-RZA.RU.[URL:https://www.pro-rza.ru/chto-takoe-tsifrovaya-podstantsiya](https://www.pro-rza.ru/chto-takoe-tsifrovaya-podstantsiya) (дата обращения:18.01.2019)

АВТОНОМНАЯ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В соответствии с Федеральным законом №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...» предусматривается снижение потребления электроэнергии на освещение путем внедрения энергосберегающих осветительных систем в производстве и в быту, в том числе и на селе. Большинство сельскохозяйственных объектов располагается на территориях с большими значениями удельной солнечной активности и умеренными ветрами, что определяет необходимость развития и разработки новых осветительных приборов с улучшенными энергетическими характеристиками и автономным питанием [1-3].

В работе [4] представлены исследования по разработке конструктивно-технологической и электрической схемы автономного осветительного прибора на светодиодных источниках с электропитанием от устройства преобразования солнечной и ветровой энергии.

Предлагается автономный уличный светильник, конструкция, которого представляет собой пустотелую опору, с размещенными внутри аккумулятором, аэровакуумной турбиной и электрогенератором. В верхней части конструкции располагается активный дефлектор и светодиодная матрица. Создание воздушного потока для привода турбины осуществляется за счет эффекта вытяжки и разности плотностей холодного и теплого воздуха. Электрическая схема уличного светильника кроме светодиодной матрицы и аккумулятора включает также генератор, контроллер заряда аккумулятора и блок управления.

Литература

1. Шопинский, С.Н., Вендин, С.В. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В.Вендин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права.- 2016, №.1. С.16-20.
2. Касилов, А.А. Конструкция ветроэлектрической установки для уличного освещения [Текст]/ А.А. Касилов, С.В. Вендин /В сборнике: Материалы международной студенческой научной конференции 2017. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. –С.186.
3. Касилов, А.А. Ветроэлектрическая установка для уличного освещения [Текст]/ А.А. Касилов, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.252.
4. Галушак, В.С. Повышение энергоэффективности сельскохозяйственных электроосветительных установок за счет использования аэробарических автономных источников энергии [Текст]/ В.С. Галушак, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Саратов, 2015 – 22 с.

ПРОБЛЕМЫ НЕСИММЕТРИИ И НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г.Шухова, г. Белгород, Россия

С развитием и последующим изучением электрических устройств были обнаружены различные проблемы, которые связаны с несимметрией и несинусоидальностью в системах электроснабжения [1].

В современных реалиях невозможно избежать несимметрии и несинусоидальности в системах электроснабжения, но если не стараться их устранять, то они будут приносить очень много вреда как для электрооборудования, так и для их пользователей. Поэтому рекомендуется в быту и промышленности как минимум стараться равномерно распределять нагрузки по фазам, а последнему даже экономить на симметрирующих устройствах, так как они увеличат срок службы оборудования [2-9].

При несинусоидальности необходимо заранее обращать внимание на нелинейные потребители, разрабатывать системы с их учетом и применять как в новых, так и в старых системах силовые активные фильтры, которые по сравнению с резонансными фильтрами и конденсаторными батареями имеет ряд преимуществ, например, хорошая фильтрация благодаря широкому диапазону частот и отличные свойства в отношении пиковых значений тока – это очень высокая динамика, то есть быстрое изменение гармонических нагрузок, которые и влияют на синусоидальность напряжения.

Литература

1. Карташев, И.И., Тульский, В.Н., Шамонов, Р.Г. Управление качеством электроэнергии. [Текст]/ И.И. Карташев, В.Н. Тульский, Р.Г. Шамонов. -Издательский дом МЭИ, 2006. – 320 с.
2. Электронный ресурс: [<http://e-audit.ru>].
3. [<http://e-audit.ru/quality/asymmetry.shtml>].
4. [http://e-audit.ru/quality/no_sinus.shtml].
5. Электронный ресурс: [<http://electricalschool.info/main/elsnabg/380-kak-umenshit-nesinusoidalnost.html>].
6. Электронный ресурс: [<http://www.remstroy.com/default.aspx?did=226>]
7. Электронный ресурс: [<http://khomovelectro.ru/articles/aktivnye-i-passivnye-filtry-garmonik-primenenie-problemy-i-tendentsii.html>].
8. Белицкий А.А., Шклярский Я.Э. Компенсация несинусоидальных токов и токов несимметрии в четырехпроводных в сетях низкого напряжения. Электронный ресурс: [<https://cyberleninka.ru/article/v/kompensatsiya-nesinusoidalnyh-tokov-i-tokov-nesimmetrii-v-chetyrehprovodnyh-setyah-nizkogo-napryazheniya>].
3. Квитчастый, А.Г. Несимметрия и несинусоидальность в системах электроснабжения [Текст]/ А.Г. Квитчастый, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.254.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СХЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОСВЕЩЕНИЕМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Возможность управления электрооборудованием на расстоянии позволяет осуществлять контроль и регулирование параметров его работы.

При использовании электрического освещения производственных помещений в целях энергосбережения и обеспечения качества освещения возникает необходимость дистанционного управления [1,2].

Не привязываясь к выключателю и одновременно регулировать яркость позволяют электронные дистанционные выключатели. Они бывают как с управлением на инфракрасных лучах (ИК), где в качестве пульта управления применяется пульт от любой бытовой техники, так и с управлением по радиоканалу.

Выключатель, управляемый по ИК-каналу, позволяет как включать/выключать свет, так и плавно регулировать яркость свечения лампы. При всех его достоинствах, в качестве недостатка необходимо отметить то, что управлять этим выключателем можно только в пределах прямой видимости, на сколько хватит «дальнобойности» пульта управления – обычно, не более восьми метров.

Выключатели, работающие по радиоканалу, лишены такого недостатка, как управление только в пределах прямой видимости. Радиосигнал может проходить и через различные препятствия - стены, перекрытия и т.д. До определённой степени, конечно. В таких выключателях, как правило, используют частоту 433 или 492 МГц, на которые не требуется получения разрешения в органах радионадзора. Выходная мощность у передатчиков для таких устройств не более 10мВт.

Если нужно включить освещение или любую другую нагрузку, находясь за десятки и сотни километров от управляемого объекта используются системы, управляемые дистанционно по линиям сотовой связи или через Интернет.

Литература

1. Ковалев, В.А. Особенности электронных схем дистанционного управления электрическим освещением [Текст]/ В.А. Ковалев, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. –С.173.
2. Ковалев, В.А. Электронные дистанционные выключатели электрическим освещением [Текст]/ В.А. Ковалев, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.217.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ АСКУЭ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В современных условиях вопросы эффективного использования традиционных систем электроснабжения, а также внедрения альтернативных источников электроэнергии приобретают все более актуальное значение [1,2]. Основной целью автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) является получение достоверной информации о количестве произведенной, переданной, распределенной и потребленной электрической энергии и мощности на оптовом и розничном рынке.

Эта информация позволяет: производить финансовые расчеты между участниками рынка; управлять режимами энергопотребления; определять и прогнозировать все составляющие баланса электроэнергии (выработка, отпуск с шин, потери и так далее); определять и прогнозировать удельный расход топлива на электростанциях; выполнять финансовые оценки процессов производства, передачи и распределения электроэнергии и мощности; контролировать техническое состояние систем учета электроэнергии в электроустановках и соответствие их требованиям нормативно-технических документов.

Контроль достоверности учета электроэнергии достигается за счет ежемесячного составления баланса поступившей и отпущенной электрической энергии с учетом потерь и расхода электрической энергии на собственные нужды [3]. Принятая в настоящее время ручная запись показаний счетчиков, по которым составляется баланс электроэнергии, не вполне корректна и приводит к дополнительным погрешностям, поскольку трудно обеспечить одновременную и безошибочную запись этих показаний, особенно при большом числе контролируемых счетчиков.

Литература

1. Нестеров, А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин.// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Шопинский, С.Н., Вендин, С.В. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В.Вендин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права: 2016, №.1. С.16-20.
3. Новикова, М.Ю. Измерительные системы АСКУЭ в системах электроснабжения [Текст]/ М.Ю. Новикова, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.277.

ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНОГО

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время для ликвидации у животных и птицы «солнечного голодания» используется искусственное УФ-излучение, которое позволяет увеличить сохранение молодняка и уровень продуктивности.

Весь спектр УФ-излучения условно разбивается на три области: А — 380-320 нм, В — 320-280 нм, С — короче 280 нм.

Биологическая активность УФ-излучения области А сравнительно мала, его применяют для люминесцентного анализа и возбуждения светящихся составов в сигнальных и других устройствах.

Ультрафиолетовое излучение области В обладает способностью вызывать своеобразное покраснение кожи — эритему. В настоящее время большинство исследователей считают, что эритемное действие характеризует общее благотворное влияние УФ-излучения на живые организмы. Излучение области В обладает также антирахитным действием и способно превращать провитамин в активно действующий витамин D[1].

Ультрафиолетовое излучение области С характеризуется бактерицидным действием. Его используют, как правило, для обеззараживания воздуха в помещении, воды, посуды и т. д.

При наличии в спектре источника УФ-излучения области УФ-С оно оказывает влияние на микроклимат животноводческого помещения: в воздухе образуются озон и окислы азота, снижается содержание влаги, аммиака, резко уменьшается число микроорганизмов, что также оказывает благотворное действие на животных и способствует улучшению условий труда обслуживающего персонала.

Действие УФ-излучения на живой организм многогранно. Оно воздействует на витаминный, белковый, углеводный, газоэнергетический обмена и иммунобиологические свойства организма животных. Действие УФ-излучения на животных более многосторонне, чем препарата витамина D. Особенно большое значение искусственное УФ-облучение приобретает при безвыгульном содержании крупного рогатого скота, свиней и птицы.

Таким образом, видимое излучение оказывает огромное влияние на организм животного, которое проявляется в стимулировании или, наоборот, угнетении жизненных функций, поэтому необходимо управлять этим фактором, чтобы повысить продуктивность животных.

Литература

1. Ультрафиолетовые технологии в современном мире. – М.: Интеллект, 2012. – 392 с.

СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СВЧ УСТАНОВКОЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН В СЛОЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Способ управления СВЧ установкой по минимуму коэффициента отражения разработан для обработки различных диэлектрических материалов электромагнитным полем сверхвысокой частоты в плоском слое [1-3].

Возможны различные варианты реализации способа управления, но основу их составляет расчет и подбор толщины обрабатываемого слоя в зависимости от их электрофизических параметров и частоты (длины) электромагнитной волны.

С технологических позиций желательно толщину слоя обрабатываемого материала выбирать постоянной с учетом глубины проникновения электромагнитной волны. В этом случае наиболее подходящей является конструкция установки оснащенная металлическим экраном [4]. Устройство содержит источник электромагнитных колебаний, который соединен с камерой СВЧ обработки. Через камеру проходит конвейерная лента, под которой находится металлический экран, параллельный ленте. Камера на входе и выходе снабжена устройствами загрузки и выгрузки. Привод экрана снабжен датчиком перемещения и имеется датчик коэффициента отражения. Выходы двух датчиков и подключены к мультиплексору, при этом его выход через аналого-цифровой преобразователь подключен к микропроцессорному устройству, один вход которого подключен к загрузочному устройству, а второй - к приводу экрана.

Согласование СВЧ источника с нагрузкой по минимуму коэффициента отражения при обработке семян в слое можно обеспечить правильным выбором конструктивных и технологических параметров установки, что позволяет повысить КПД установки и увеличить срок службы СВЧ генератора.

Литература

1. Вендин, С.В. Высоочастотный нагрев в технологии обработки семян зерновых [Текст]/ С.В. Вендин // Техника в сельском хозяйстве. 1994. № 3. С. 18.
2. Вендин, С.В. Регрессионный анализ влияния удельной СВЧ мощности и экспозиции, скорости и конечной температуры нагрева на предпосевную обработку семян пшеницы [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2015. № 2 (6). С. 9-13.
3. Вендин, С.В. Результаты экспериментальных исследований по предпосевной обработке семян пшеницы электромагнитным полем [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (10). С. 73-77.
4. Вендин, С.В. Технологические приемы СВЧ-обработки семян в слое [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 2 (10). С. 3-11.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ В БИОГАЗОВОМ РЕАКТОРЕ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На данный момент во всем мире эксплуатируется не менее 60 технических методов получения биогаза из растениеводческого и животноводческого субстрата. Анаэробное сбраживание – самый популярный, эффективный и надежный метод получения биогаза. При его сжигании в ГПД или ГТУ появляются тепловые и электроэнергетические ресурсы, направляемые как на поддержание температуры собственных нужд (18...60°C) реактора, так и в промышленную сеть. Анаэробное сбраживание осуществляется в реакторах разного вида, типа, конструкционных предпочтений и формы.

Перспективной является конструкция многокамерного биогазового реактора непрерывной загрузки сырья, в каждой камере которого осуществляется индивидуальный перемешивающий режим и индивидуальные конструктивные параметры мешалок [1-3].

Преимущества перехода к индивидуальным длинам лопастей-мешалок состоят в следующем: повышенный выход биогаза за счет достижения сбалансированного перемешивания от первой камеры, где лопасти самые длинные, а перемешивание наиболее интенсивное, к четвертой камере, где лопасти наиболее короткие, а перемешивание осуществляется значительно реже. Эффективный выход газа наблюдается, когда загрузка и слив массы непрерывны. Для каждой фазы сбраживания характерна определенная частота перемешивания и температурный режим: возникает необходимость осуществления работы с регулируемым температурным режимом и перемешиванием для реактора в анаэробных условиях. К анализу предлагаются однолинейные схемы индивидуального обогрева, перемешивания исходя из фаз сбраживания, а также автоматизированное управление обогрева камер для уменьшения энергопотребления и максимальной эффективности переработки.

Литература

1. Вендин, С.В. Автоматизация механических и тепловых процессов в многокамерном биогазовом реакторе непрерывной загрузки сырья [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов// Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2016. № 4 (74). С. 55-60.
2. Вендин, С.В. Электрооборудование биогазового реактора [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов// Сельский механизатор. 2017. № 5. С. 26-27.
3. Вендин, С.В. Программа расчета геометрических и конструкционных параметров биогазового реактора [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов, А.В. Каплин // Промышленная энергетика. 2017. № 3. С. 51-55.

П.А. Курганский, С.Ф. Вольвак

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛИНИИ УБОЯ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Робот для распилки брюшка и грудины (RBO) – это неотъемлемая часть линии убоя. RBO, например компании KUKA [1], управляется при помощи DSE-RDW связи [2] и всегда используется в сочетании с робот-модулем RHC (для раскусывания крестцовой кости) производства фирмы BANSS. При этом программное обеспечение KUKA имеет недостаток, оно не отвечает за работу исполнительного инструмента, а только направляет его [3]. Закреплённый на оси специальный исполнительный инструмент, состоящий из дискового ножа и защитного кожуха, вскрывает брюшную стенку и грудную кость. RBO начинает разрез брюшной стенки в точке начала разреза крестцовой кости, предварительно сделанного RHC. Разрезание заканчивается, когда грудная кость полностью рассечена в области места закола.

Ведение разреза точно рассчитывается при помощи цифрового профиля поверхности и эта информация передаётся в блок управления робота.

Процесс выполняется непрерывно, т.е. движения робота синхронны с движением туш.

Но производство движется вперёд, наращивая объёмы, увеличивая скорости конвейеров и это становится проблемой для RBO. Он выполняет нелегкую манипуляцию, распил переходящий от мягких тканей к более грубым. Электродвигатель не рассчитан работать в штатном режиме на высоких скоростях конвейеров и поэтому от перегрузок робот постоянно уходит в аварийный режим. Конвейер, транспортирующий туши, связан резольвером с роботом. Остановка робота, это остановка всей линии, что резко увеличивает простои и понижает производительность линии убоя.

Анализ сложившейся производственной ситуации позволил сделать вывод, что данную проблему можно решить, если заменить электродвигатель на более мощный аналог, заменить кабельную линию, установить частотный преобразователь к двигателю режущего инструмента, подключить к сети Profibus для возможной дистанционной корректировки рабочего процесса робота.

Литература

1. Бербюк, В. Е. Динамика и оптимизация робототехнических систем / В.Е. Бербюк. М.: Наукова думка, 2014. 192 с.
2. Каляев, И. А. Однородные нейрноподобные структуры в системах выбора действий интеллектуальных роботов / И.А. Каляев, А.Р. Гайдук. Москва: Гостехиздат, 2009. 280 с.
3. Потапова, Р. К. Речевое управление роботом. Лингвистика и современные автоматизированные системы / Р.К. Потапова. Москва: СИНТЕГ, 2012. 328 с

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДЯНЫМ НАСОСОМ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Большинство электронасосов малой мощности используемых для водоподдачи в личных и фермерских хозяйствах выходит из строя из-за нарушения режима охлаждения и перегрева обмотки электродвигателя или электромагнита. Кроме того, учитывая неравномерность водопотребления в течение суток и необходимость создания определенного запаса воды воды необходимо осуществлять автоматическое управление режимом работы электронасоса [1, 2].

Предлагаемое устройство обеспечивает контроль и поддержание определенного уровня воды в резервуаре. Схема универсального автоматического устройства предусматривает возможность многофункционального использования (водоподъем или дренаж).

Цепи схемы никак не связаны с корпусом резервуара, что исключает электрохимическую коррозию поверхности резервуара, как это имеет место во многих опубликованных ранее схемах аналогичного назначения.

Принцип работы схемы основан на использовании электропроводности воды, которая, попадая между пластинами датчиков, замыкает цепь базового тока транзистора. При этом срабатывает реле и своими контактами включает или выключает насос.

В качестве датчиков уровня воды можно использовать пластины из любых металлов, не подверженных коррозии в воде. Так, например, можно воспользоваться отслужившей нержавеющей бритвой. Расстояние между пластинами датчика может быть 5...20 мм, и крепятся они на диэлектрических основаниях из материалов, не задерживающих воду, например из оргстекла или фторопласта.

Литература

1. Шульга, М.В. Схема управления водяным насосом малой мощности [Текст]/ М.В. Шульга, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.298.
2. Доценко, А.С. Схема автоматического управления водяным насосом малой мощности [Текст]/ А.С. Доценко, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. –С.169.

УПРАВЛЕНИЕ МИКРОКЛИМАТОМ В РЕЛЕЙНОМ ОТСЕКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В современных системах автоматической защиты, контроля и управления получили широкое распространение устройства наружной установки. Отказ от строительства специальных помещений, применение полностью укомплектованных на заводах изготовителях шкафов обеспечили значительный экономический эффект за счёт сокращения объёмов строительно-монтажных работ и сроков ввода нового оборудования в эксплуатацию.

Так в распределительных сетях напряжением 6-10 кВ получили широкое распространение комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установок (КРУ(Н)). Однако, электрооборудование КРУ, особенно устройства релейной защиты и автоматики (РЗА), оказались менее защищёнными от воздействия окружающей среды, чем в ЗРУ.

Все электротехнические изделия выпускаемые промышленностью России должны соответствовать ГОСТам, в которых устанавливаются значения рабочих температур от $+1^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха не выше 80 % для исполнения УХЛ4. Поэтому релейные отсеки устройств наружной установки снабжаются системой электрообогрева. В большинстве этих устройств нагревательные элементы включают в зимнее время, с ноября по март круглосуточно, что приводит к значительному перерасходу электроэнергии.

Если вопрос контроля температуры решается просто, то изменение влажности связано с трудностью выбора датчика, поэтому предложена система позволяющая оценивать влажность по показаниям 2 датчиков температуры наружного и внутреннего воздуха и разработан алгоритм.

Недостатком построенного алгоритма является повышенный расход электроэнергии в период положительных температур, то есть регулирование только по влажности, так как при этом предусматривается перегрев воздуха. В связи с этим может быть предложен алгоритм с использованием датчика измерения влажности. В качестве датчиков температуры можно предложить использованы микросхемы К1019ЕМ1 или К1019ЕМ2. Для реализации алгоритма составлены схемы электрическая и принципиальная устройства управления и схемы подключения датчиков влажности и температуры.

Литература

1. Бодман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

**ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В сельском хозяйстве широко используются специальные электротехнологии. В частности, при ремонте сельскохозяйственного оборудования применяются электротехнологии гальванического осаждения и микродугового оксидирования поверхности металла, которые позволяют восстановить поверхность деталей и (или) повысить их ресурс. При обслуживании электрохимических аккумуляторов, широко применяемых в сельскохозяйственной технике, используются электротехнологии их заряда и регенерации. Кроме того, учитывая экологическую политику развитых стран мира целесообразно развивать собственное производство фильтров для выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания. В частности, одной из электротехнологий производства металлических волокон для высокотемпературных каталитических фильтров является модификация поверхности металла методом экстракции висячей капли расплава. Использование специальных электротехнологий [1], продлевающих срок службы аккумуляторов или повышающих ресурс деталей сельскохозяйственной техники, также обеспечивает снижение экологического ущерба наносимого природе, из-за уменьшения необходимых объемов производства новых и утилизации отработанных аккумуляторов или деталей.

Эффективность проведения электротехнологий зависит не только от средних значений плотности технологического тока и напряжения, но и во многом от формы их импульсов. При этом дальнейшим направлением повышения эффективности электротехнологий является автоматическая коррекция параметров технологического режима в процессе его протекания.

Реализация эффективных режимов проведения электротехнологий достигается за счет применения соответствующих преобразователей электрической энергии - полупроводниковых преобразователей напряжения (ППН). Структура ППН и схематика его энергетических и информационных цепей во многом определяют возможности этого преобразователя и позволяют решать указанные задачи.

Вместе с тем, для повышения эффективности ППН, снижения затрат на их разработку, изготовление и эксплуатацию требуется унифицировать принципы построения ППН и схемотехнику их узлов и блоков.

Литература

1. Боцман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ КОРОВНИКОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. В настоящее время наблюдается интенсивное развитие молочного скотоводства в Российской Федерации. За последнее время в Белгородской области построено несколько крупных молочных комплексов.

Система освещения животноводческого помещения является одним из важнейших технологических элементов, обеспечивающих рациональные зооигиенические условия содержания животных. [1].

При этом, один из важнейших показателей качества осветительной установки – коэффициент неравномерности освещения, практически не рассматривается действующими нормами [2].

Цель исследований. Разработать конструкцию осветительных установок помещений для содержания крупного рогатого скота, обеспечивающую равные условия содержания для всех животных и отвечающую современным требованиям энергоэкономичности.

Основные материалы исследований. Рассматривались варианты реализации осветительных установок коровников, как привязного, так и беспривязного содержания на базе светильников с разрядными лампами высокого и низкого давления, а также светодиодными лампами.

Осветительные установки на базе разрядных ламп низкого давления обладают наилучшими качественными показателями (коэффициент неравномерности освещения), но уступают по эксплуатационным показателям (необходимое большое количество светильников) и проигрывают в экономичности.

Наиболее перспективной, с нашей точки зрения, является создание осветительной установки на базе светодиодных лент на напряжение 220 В.

Отличительной особенностью такой установки является то, что она может быть полностью выполнена на элементах и устройствах отечественного производства.

Выводы. Внедрение разработанной конструкции осветительной установки позволит повысить продуктивность животных на 3 – 5 % и снизить энергозатраты на 7 – 8 %.

Литература

1. Гаврилов, П. В. Осветительные установки в животноводческих помещениях [Текст] / П. В. Гаврилов, Н. Л. Лисиченко, В. В. Боцман // Светотехника. - 1990. - № 5. - С. 21 - 22.
2. ОСН-АПК 2.10.24.001-04 Отраслевые строительные нормы. Нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений [Текст]. – Взамен ВСН-1991 ; введ. 2004-11-10. – М. : НИПИагропром, 2004. – 52 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В сельском хозяйстве широко используются специальные электротехнологии, связанные с модификацией поверхности металла. В частности, при ремонте сельскохозяйственного оборудования применяются электротехнологии гальванического осаждения и микродугового оксидирования поверхности металла, которые позволяют восстановить поверхность деталей и (или) повысить их ресурс. При обслуживании электрохимических аккумуляторов, широко применяемых в сельскохозяйственной технике, используются электротехнологии их заряда и регенерации [1].

Эффективность проведения электротехнологий зависит не только от средних значений плотности технологического тока и напряжения, но и во многом от формы их импульсов. Получение требуемой формы импульсов технологического тока и напряжения позволяет повысить эффективность проведения процессов модификации поверхности металла. При этом дальнейшим направлением повышения эффективности электротехнологий является автоматическая коррекция параметров технологического режима в процессе его протекания.

Реализация эффективных режимов проведения электротехнологий достигается за счет применения соответствующих преобразователей электрической энергии - полупроводниковых преобразователей напряжения (ППН).

Структура ППН содержит энергетические и информационные цепи. В энергетических цепях осуществляются процессы преобразования электрической энергии питающей электросети в вид электрической энергии, необходимый для воздействия на нагрузку преобразователя. В ППН это преобразование выполняется за счет использования СПК (силовых преобразовательных ключей) - силовых диодов, тиристоров и транзисторов. Во многом возможности ППН ограничены особенностями функционирования его энергетических цепей. Информационные цепи предназначены для управления и защиты СПК, а также для решения задач автоматизации и управления объектом в целом.

Литература

1. Бодман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ КОМПЛЕКС МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В решении продовольственной проблемы страны главным стратегическим направлением является интенсификация процессов сельскохозяйственного производства, сопровождающаяся неуклонным ростом эффективности животноводства. Современные животноводческие технологии предъявляют высокие требования к параметрам среды (микроклимату), в которой содержатся животные.

Разработанный энергосберегающий комплекс микроклимата позволяет: регулировать основные параметры микроклимата (температуру, влажность, газовый состав), отоплять и вентилировать животноводческие помещения в отопительный период года только за счет тепловыделений животных, поддерживая в помещении животных нормативные технологические параметры микроклимата. Система работает в режиме глубокой рециркуляции воздуха с минимально возможным энергопотреблением;

В соответствии с моделью разработаны технические средства и требования к ним, сформулированы принципы построения современных моделей энергосберегающих систем кондиционирования воздуха в животноводстве[1]. Энергосберегающий комплекс АСКВ включает: оросительную камеру, электрокалориферный воздухонагреватель и конденсатор воздухоосушитель. В водное пространство оросительной камеры необходимо загружать адсорбенты: $Al_2(SO_4)_3$ - очищает рециркуляционный воздух от аммиака; негашеную известь (CaO) - очищает рециркуляционный воздух от углекислого газа и сероводорода; 50 - 100 г хлорамина для санитарной очистки воздуха от вредных микроорганизмов.

Загрязненный аммиаком, углекислым газом и сероводородом воздух поступает в оросительное пространство камеры где поглощаются углекислый газ, аммиак и сероводород в мелкодисперсной водной фазе, а очищенный от этих газов воздух освобождается от капель влаги на сепараторах и поступает в электрокалорифер, где нагревается до необходимой температуры, регулирует относительную влажность и вентилятором подается в животноводческое помещение. Внутренний воздух не выбрасывается наружу через шахты, а запасенная в нем теплота - 28...32% от общего количества теплоты, затрачиваемой на нагрев воздуха, повышает КПД использования энергии на отопление и вентиляцию объекта.

Литература

1. Бодман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ КОРОВНИКА С
РАЗРАБОТКОЙ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Реконструкция действующих объектов во всех отраслях народного хозяйства, в том числе в животноводстве, в теоретическом и прикладном аспектах всегда рассматривалась как одно из важнейших направлений научно-технического прогресса и повышения эффективности производств на основе их технического и технологического перевооружения. Необходимость систематической работы по реконструкции объектов животноводства определяется их технологическими и структурными особенностями, выражающимися в различных сроках службы основных и вспомогательных зданий, технологического оборудования, систем автоматизации и контроля. Реконструкция объектов животноводства должна базироваться на использовании передовых технологий и систем машин, осуществляться в соответствии с разрабатываемыми типовыми и экспериментальными проектами и учитывать финансовое состояние товаропроизводителей, особенности зон, обеспеченность кадрами. В современных животноводческих помещениях требуемый микроклимат обеспечивают с помощью автоматизированных вентиляционно-отопительных установок (ВОУ). В условиях дефицита топливно-энергетических ресурсов необходимость экономии и рационального использования теплоты выдвигает повышенные требования к вентиляционно-отопительным установкам, режимы работы которых определяют не только качество поддержания нормируемых параметров микроклимата, но и расход тепловой энергии.

Регенеративные воздухо-воздушные теплообменники (вращающиеся теплоутилизаторы) предназначены для утилизации теплоты удаляемого воздуха в системах вентиляции.

Процесс теплообмена в теплоутилизаторе осуществляется по регенеративному принципу. Через ротор встречными потоками проходят приточный и вытяжной воздух.

Эффективность процесса теплообмена регулируется изменением скорости вращения ротора с помощью частотного преобразователя.

Преобразователь частоты работает согласно настройкам при пусконаладочных работах. В него закладывается программа регулировки частоты вращения электродвигателя от входного сигнала термодатчика.

Управления электрокалорифером осуществляется терморегулятором фирмы «ОВЕН» ТРМ 251 [1].

Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog>

КОМПОЗИТНЫЕ ОПОРЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Стабильная и безаварийная работа линий электропередач имеет огромное значение, как для жителей населенных пунктов, так и для различных организаций. На бесперебойность электроснабжения влияют все входящие в состав ЛЭП элементы. Опоры, арматура, изоляторы, их прочность, устойчивость к внешним воздействиям должны быть максимально высокими. С развитием полимерных композиционных материалов началось их применение в строительстве и электроэнергетике. В частности стеклопластик оказался весьма удачным диэлектрическим материалом. Обладая высоким удельным электрическим сопротивлением, низким тангенсом угла диэлектрических потерь и при этом высокой механической прочностью. Композиционный материал благодаря своим свойствам стал использоваться в опорах ЛЭП. При производстве композитных опор ЛЭП основным материалом являются стеклопластики. Это пластичный материал, в основе которого стоит стекловолоконный наполнитель и специального связующего вещества, чаще всего ими являются термопластичные полимеры. При небольшой плотности стеклопластики обладают высокими физико-механическими характеристиками.

К достоинствам композиционных опор можно отнести такие факторы как: 1) простота монтажа опор; 2) опоры из композитных материалов долговечны и прочны; 3) огнестойкие и экологичные; 4) безопасны для автотранспорта.

Наиболее целесообразно применение композитных опор в местах с плохим дорожным покрытием или при его отсутствии, где тяжёлая техника не сможет вести работы, а также в районах со сложной климатической обстановкой: сильные ветра, резкие перепады температур.

Литература

1. Преображенский, А.И. Стеклопластики – свойства, применения, технологии //Главный механик. 2010. №5. С. 27–36.
2. Достоинства и недостатки опор из композитных материалов //ELEKTRO-MONTAGNIK.RU URL:<http://elektro-montagnik.ru> (дата обращения: 17.01.2019)
3. Бочаров Ю.Н, Жук В. В. К вопросу о композитных опорах воздушных линий // Труды Кольского научного центра РАН . 2012. №1. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-kompozitnyh-oporah-vozdushnyh-linij>.(дата обращения: 16.01.2019)

ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для охлаждения автотрансформаторов применена система типа ДЦ в виде охладителей, через которые осуществляется принудительная циркуляция масла электронасосом [1]. Система охлаждения автоматизирована и ее эксплуатация предусматривает своевременный осмотр, устранение неисправностей и соблюдение сроков ревизии. Основная группа охлаждающих устройств системы охлаждения должна включаться автоматически при включении автотрансформатора [2]. При всех работающих охлаждающих устройствах и достижении температуры верхних слоев масла $+75^{\circ}\text{C}$, вручную должно выключаться резервное охлаждающее устройство [3]. При этом рукоятка ключа управления резервного охлаждения должна быть приведена в положение «местное». Эксплуатация трансформаторов без сигнализации работы системы охлаждения не допускается [4]. Автотрансформаторы характеризуются определенным устройством и принципом действия. В настоящее время в России и во многих развитых странах мира значительная доля силовых трансформаторов (АТ) напряжением 110 кВ и выше имеет длительные сроки эксплуатации. Поэтому вопросам их надёжной и безопасной работы уделяется особое внимание. Трансформаторная мощность на разных этапах имела разные величины, вместе с тем на сегодняшний день более половины эксплуатируемых силовых трансформаторов и АТ 110 кВ и выше, эксплуатируемых в России, имеют срок службы более 25 лет. Следовательно, охлаждающие устройства имеют перспективу к развитию, так как мощностной потенциал будет только возрастать.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Электробезопасность в АПК [Текст] / Н.В. Нестерова, С.А. Поданев // Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – 2018. – С. 281.
2. Нестерова, Н.В. Опасные технологии производства: учебное пособие для студентов специальности 280103 - Защита в чрезвычайных обстоятельствах [Текст] / В. Ю. Радоуцкий, В. Н. Шульженко, Н.В. Нестерова ; Федеральное агентство по образованию, Белгородский гос. технологический ун-т им. В. Г. Шухова. - Белгород : Белгородский гос. технологический ун-т (БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2008. – 201 с.
3. Нестерова, Н.В. Спасательная техника и базовые машины: учебное пособие [Текст] / Н.В. Нестерова, Ю.В. Ветрова, В.Ю. Радоуцкий. – Белгород. Изд-во: БГТУ. – 2010. – 122 с.
4. Нестерова, Н.В. Использование информационных технологий для оптимального распределения сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [Текст] / Н.В. Нестерова, А.А. Дрога, А.Ю. Дорохин // Проблемы информационного обеспечения деятельности правоохранительных органов. Материалы 2-й Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 11-15.

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Внедрение учета потребления электроэнергии по дифференцированным во времени суток тарифам направлено, в первую очередь, для выравнивания графиков суточного потребления электроэнергии.

Рациональная реализация потребления, в соответствии с действующим трехставочным тарифом, позволяет снизить плату за электроэнергию на 35 – 40 % [1].

Основная проблема сельскохозяйственных предприятий, препятствующая переходу к новой системе учета, это сезонность технологических процессов в растениеводстве и взаимосвязь с циркадианными ритмами биологических процессов в животноводстве.

Цель исследований. Изучить возможности перехода сельскохозяйственных предприятий на режим учета потребления электроэнергии по тарифам, дифференцированным по времени суток.

Основные материалы исследований. Для предприятий, занимающихся производством продукции растениеводства, обеспечение равномерной круглосуточной работы оборудования во время страды, при действующем трехставочном тарифе, позволит снизить плату за электроэнергию на 8 – 10 %, а на объектах, связанных с последующей обработкой и хранением – на 20 – 25 %.

В свиноводстве и птицеводстве, зимой, основная часть энергии расходуется на обогрев помещений. Использование теплоаккумулирующих полов вместо газовых теплогенераторов позволило бы снизить плату за электроэнергию, примерно, на 20 %. Но подобное решение связано с реконструкцией большинства существующих предприятий и соотношением цен на природный газ и электроэнергию.

Самая сложная ситуация наблюдается в скотоводстве. При любом режиме доения, вечерняя дойка и последующая первичная переработка молока приходится на время вечернего максимума энергопотребления.

Выводы. Для сельскохозяйственных предприятий необходимо изменить временные интервалы изменения тарифов с учетом направлений деятельности. Такое решение, в любом случае, будет способствовать выравниванию суточного графика нагрузки.

Литература

1. Бодман, В. В. Впровадження зонних тарифів для розрахунку за електричну енергію в сільськогосподарському виробництві [Текст] / В. В. Бодман, М. В. Чорний, М. М. Черемісін // Наук. видання Вісник Харківського держ. техн. ун-т. с.-г. «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України»: Харків, 2002.-Вип. 10.-С. 88-91.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Интенсивное развитие сельского хозяйства сопровождается увеличением потребления электроэнергии. Развитие электрификации обуславливает восприимчивость сельскохозяйственного производства к достижениям научно-технического прогресса. Полная электрификация приведет к росту производительности труда, повышению технического оснащения сельского хозяйства, что даёт возможность превратить сельскохозяйственный труд в разновидность индустриального. Целью исследовательской работы является расчет показателей экономической эффективности электромеханизации молочной фермы, оценка целесообразности капитальных вложений. При выполнении работы использованы нормативный, расчетно-конструкционный, монографический методы. Основные источники информации при выполнении работы: учебная литература, нормативные материалы, Интернет-ресурсы. Расчет производился для молочной фермы на 600 скотомест, на которой поголовье скота в последнее время резко сократилось. Типовые помещения для содержания скота использовались на 50-80%. Предположение о том, что дополнительные капитальные вложения по реконструкции и дооборудованию данной фермы позволят увеличить не только продуктивность животных, но и увеличить их поголовье до полного использования скотомест, потребовало подтверждения в виде расчетов. [2]

Проведенные исследования показателей эффективности, используемых инженерных решений показали необходимость внедрения мероприятий по улучшению кормления и содержания животных. Улучшение кормления животных запланировано за счет внедрения на ферме дополнительной электромеханизации по приготовлению и раздаче кормов, а условия содержания в коровнике, согласно расчетам должны улучшиться за счет использования автоматизации по поддержанию необходимого микроклимата [1].

В результате электромеханизации производственных процессов на молочной ферме снижаются затраты труда и себестоимость продукции, а эффективность использования труда, прибыльность и рентабельность производства возрастает.

Литература

1. Бодин А.П., Московкин Ф.И. Электрооборудование для сельского хозяйства. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Россельхозиздат, 2010. 302 с.
2. Петранёва Г.А. и др. Экономика и управление в сельском хозяйстве. - М.: Академия, 2003. 352 с.

КОЛЕБАНИЯ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В ВНИИЭ разработаны методические указания по типовой защите от вибраций и субколебаний проводов и грозозащитных тросов ВЛ напряжением 35-750 кВ, в которых отмечено, что наиболее распространенными видами колебаний проводов, вызываемых ветром без гололеда, является вибрация, часто называемая эоловой и колебания проводов расщепленных фаз, вызываемая действием аэродинамического следа называемые субколебаниями. Интенсивность колебаний может измениться в случае отложения на проводах в виде изморози, гололеда или во время дождя. Как правило, субколебания имеют одну полуволну в пролёте. Однако встречаются колебания с двумя и более полуволнами в подпролёте. [1,3] В летний период при отсутствии изменений в аэродинамических свойствах ВЛ возникают колебания проводов, как правило, на воздушных линиях, трасса которых проходит в местах восходящих тепловых потоков (водные преграды, болотистая местность, пашни и т.д.). Увеличение тяжения проводов, переход трассы линии через большие водные препятствия, расположение проводов на значительном расстоянии от поверхности земли способствует повышению вероятности возникновения вибрации.[2] Поиски путей повышения пропускной способности воздушных линий электропередачи, ведущиеся в настоящее время с целью установления взаимосвязи между процессами теплоотдачи провода и частотой его собственных колебаний, сопровождаются разработкой новых конструкций проводов, рассчитанных на большую плотность тока, что приведёт к изменению их температурных режимов и будет способствовать надёжности электроснабжения. [4]

Литература

1. Александров Г.Н. Режимы работы воздушных линий электропередачи. Санкт-Петербург, НОУ «Центр подготовки кадров энергетики», 2006. 139 с.
2. Колебания проводов воздушных линий под воздействием ветра [Текст]: учебно-справочное пособие: [в 2 ч.] / пер. с англ. И. А. Платоновой; под ред. А. А. Виноградова. – М.: Электросетьстройпроект, 2005. 29 с.
3. РД 34.20.182-90. Методические указания по типовой защите от вибраций и субколебаний проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ.
4. Яковлев Л. В. Пляска проводов на воздушных линиях электропередачи и способы борьбы с нею. - М.: НТФ Энергопрогресс, 2002. 96 с. (Приложение к журналу «Энергетик», Выпуск 11).

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На ЛЭП постоянно оказывают воздействие погодные условия. Температура, осадки, атмосферное давление, влажность, а также скорость и направление ветра являются важными параметрами, измерение которых необходимо для мониторинга погодных условий для ЛЭП. Знание текущей погодной ситуации вдоль линии электропередачи позволяет уменьшить количество отключений энергии. Датчики и системы слежения за погодными условиями должны располагаться вдоль ЛЭП. Энергетическим компаниям требуются достоверные метеорологические данные для эффективного управления работой электросетей. Для контроля могут использоваться как полные метеорологические станции, работающие в автономном режиме, так и просто набор дистанционных датчиков, смонтированных на опорах.

Потребность в увеличении энергии вынуждает энергосистемы использовать силовые кабелина пределе их физических возможностей, а интересы безопасности и эффективности имеют огромное значение для операторов, которым важно знать, какие процессы происходят вдоль кабельной трассы (локальный нагрев, критическая раскачка проводов, критический провес, обледенение). Системы мониторинга воздушных электросетей ЛЭП обеспечивают дополнительные функции, позволяя повысить эффективность передачи электроэнергии и уменьшить потери. Мониторинг не только обеспечивает повышение надежности транспорта электроэнергии, но и способствует уменьшению расходов на обслуживание линий электропередачи за счет более оперативных и точных данных при локализации аварийных сегментов, а также прогнозирования проблемных ситуаций на трассе.

Литература

1. Костиков И. Система мониторинга САТ-1 —повышение пропускной способности и надежности ЛЭП // Энергетика. 2011. № 3 (38).
2. Жиленков Н. Новые технологии беспроводнойпередачи данных // СТА. 2003. № 4.
3. Самарин А. В., Рыгалин Д. Б., Шкляев А. А.Современные технологии мониторинга воздушныхэлектросетей ЛЭП // Естественные и технические науки. 2012. № 1, 2.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОВОГО АЭРАТОРА ДЛЯ АКТИВНОГО ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА НА КРЫТОМ ТОКУ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для временного хранения зерна на крытом току и его защиты от горения и прочих неблагоприятных воздействий предлагается использовать зерновые аэраторы[1].

Холодный воздух у стенок хранилища опускается вниз, а в центре поднимается вверх, унося с собой лишнюю влагу. На каждые $11,1^{\circ}\text{C}$ относительная влажность воздуха повышается вдвое.

С учетом того, что в холодное время года под крышей хранилища конденсируется влага, на поверхности зернового слоя может образовываться плесень, поэтому проводить аэрацию зимой нельзя. Зная скорость воздуха, рассчитывают общую продолжительность работы вентилятора для одного цикла охлаждения силоса.

На эффективность аэрации крайне негативно влияет наличие примесей в центральном столбе, а также неравномерность его расположения по диаметру силоса. В общем, аэрация служит для выравнивания температуры зерна, снижения влажности зерна и борьбы с вредителями, т.к. с помощью аэрации в течение 15 суток при температуре ниже 10°C достигается 100% смертность насекомых. Цель аэрации будет достигнута, когда при относительной влажности воздуха 70% температура зерна с $30-35^{\circ}\text{C}$ будет снижена до $13-18^{\circ}\text{C}$.

Схема управления имеет в своем составе два зерновых аэратора, работой которых управляет механический терморегулятор ТАМ-133-1М. С сетевой вилки (X) через контакты термореле напряжение сети принимает схема двигателя аэратора, состоящая из пускозащитного реле, одетого своими контактами на мотор.

Литература

1. Боцман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЗОНАХ СО СЛАБЫМИ ВЕТРАМИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Ветроэнергетика становится популярной отраслью мировой энергетики. В Белгородской области малое количество ветровых электроустановок, так как они не всегда способствуют накоплению электрической энергии. Пути усовершенствования ветровых установок для зон со слабыми ветрами могут идти по направлениям совершенствования электрооборудования устройств управления и зарядки аккумуляторных батарей и совершенствования силовой конструкции ветрогенератора. Актуальным является выбор характеристик ветрогенератора с учетом не только его мощности, но и способности вырабатывать как можно больше энергии в конкретных условиях местности (КПД использования).

При выборе мощности ВЭУ необходимо учитывать, что источник энергии не обязательно должен быть такой же мощности, как совокупная нагрузка сразу всех приборов дома [1,2]. Необходимо учитывать график нагрузок и неодновременность включения электропотребителей в течение суток. Ветрогенератор следует подбирать не по номинальной мощности генератора, а исходя из количества электрической энергии, которую он может вырабатывать в течение определенного времени (неделю, месяц, год). Фактическую мощность ВЭУ определяет его инвертор, который несет основную электрическую нагрузку при передаче энергии электроприборам. От электрической емкости аккумуляторов зависит не только время бесперебойного электроснабжения при отсутствии ветра, но и степень неравномерности электропотребления. Чем больше объем аккумуляторов, тем меньшая зависимость от неравномерности потребления электроэнергии. В тоже время неоправданное увеличение емкости аккумуляторов не оправдано, т.к. во-первых - это дорого, а во-вторых - ветрогенератор не будет успевать заряжать их. Аккумуляторы нельзя держать вечно недозаряженными. Это приводит их к быстрому выходу из строя, а они не поддаются восстановлению. Для зон со слабыми ветрами перспективными являются конструктивные схемы ветроэлектрических установок ступенчатого разгона вала генератора.

Литература

1. Шопинский, С.Н. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В. Вендин// Белгород.-Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016 №1(9). С.16-20.

1.Никулин, М.С. Проблемы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ М.С. Никулин, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.298.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАВНОМЕРНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

До появления Федерального закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» модернизации системы освещения осуществлялась за счет замены ламп накаливания на энергосберегающие люминисцентные лампы. При этом достоинством такой замены являлась экономия энергозатрат до 30 – 40%. Недостатками люминисцентных ламп являются невозможность регулирования освещенности, эффекты мерцания, содержание паров ртути и проблемы утилизации.

В связи с этим получили развитие исследования связанные с заменой ламп накаливания и люминисцентных ламп светодиодными источниками. Применение светодиодных источников требует внимательного изучения влияния спектральных характеристик этих источников на птицу. Кроме того, необходимо оценить фактическое энергопотребление при применении светодиодов.

Исследования показывают, что при напольном содержании родительского стада кур наилучшими являются светодиоды белого теплого света. Кроме того, необходимо создать режим наименьшего энергопотребления светодиодов и наиболее равномерного освещения при заданной величине нормированной освещенности птичника. Параметры, от которых зависит энергопотребление и качество светодиодного освещения, являются основными параметрами светодиодного освещения птичника.

Основными задачами для внедрения светодиодных источников являются: оптимизация энергопотребления при равномерном освещении; разработка конструкций светодиодных светильников; технологическая оценка и оценка экономической эффективности систем и конструкций светодиодных светильников [1-3].

Литература

1. Галямова, Т.Р. Повышение эффективности и равномерности светодиодного освещения сельскохозяйственных помещений на примере птичника [Текст]/ Т.Р. Галямова, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2016 – 22 с.
2. Антонов, В.И. Особенности применения светодиодного освещения в птичнике [Текст]/ В.И. Антонов, С.В. Вендин /В сборнике: Материалы международной студенческой научной конференции 2017. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. –С.168.
3. Малахов, А.Н. Повышение равномерности светодиодного освещения в птичнике [Текст]/ А.Н. Малахов, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.267.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРИФУГИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Центрифугирование сахарного утфеля является примером процесса центробежного отжима, состоящего из отжима и отделения пленочной и капиллярной жидкости.

Утфели центрифугируют в центрифугах как циклического, так и непрерывного действия с отбором двух оттеков. При центрифугировании утфелей первой и последней степеней кристаллизаций отбирают по одному общему оттеку. Утфели рафинадных кристаллизаций и I продуктовой кристаллизации центрифугируют при температуре не ниже 70 °С в горизонтальных автоматических центрифугах непрерывного действия с пульсирующей выгрузкой сахара [1].

Для центрифугирования утфелей рафинадных кристаллизаций при выработке рафинированного сахара-песка и для всех утфелей продуктовых кристаллизаций применяют циклические вертикальные подвесные быстроходные центрифуги типа ФПН-1251Л. Утфель последней продуктовой кристаллизации, сахар которого не пробеливается, можно центрифугировать и в инерционных центрифугах непрерывного действия [1].

Электрооборудование центрифуг, применяемое в производстве сахара, обычно работает в условиях химически агрессивной, невзрывоопасной среды с повышенной относительной влажностью воздуха (до 95%) при температуре до +40 С. В этом случае, при нарушении естественного охлаждения, исполнение электродвигателей должно быть не менее IP44 или необходимо исполнение продуваемое, с подводом чистого воздуха. Наибольшую мощность электродвигателей имеют центрифуги периодического действия. Поэтому перегрузочная способность двигателя должна быть достаточной для устойчивой работы электропривода в периоды максимальной нагрузки. Кроме того, аппаратура, установленная на самих центрифугах, должна работать в условиях значительных вибраций и тряски.

Следовательно, основной задачей проектирования является обеспечение оптимальных динамических режимов при постоянном ускорении и замедлении центрифуги и стабилизация её частоты вращения при загрузке, выгрузке и фуговании. Электропривод ротора должен обеспечивать возможность плавного регулирования скорости в диапазоне от ползучей (10 об/мин) до максимальной (1050 об/мин). Если учесть большие моменты инерции центрифуг, то вопрос применения экономичного электропривода, обеспечивающего рекуперацию энергии в сеть при торможении, здесь занимает важное место.

Литература

1. Центрифугирование и пробеливание утфелей. URL: <http://agro-portal24.ru/saharnaya-promyshlennost/7028-centrifugirovanie-i-probelivanie-utfeley.html> (дата обращения 01.02.19).

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время большинство хозяйств нашей страны используют устаревшие технологии в водоснабжении, что приводит к повышенному расходу электроэнергии и менее эффективному производству.

Данную проблему можно решить с помощью автоматизации процесса водоснабжения. В отличие от старого способа, при котором насосные агрегаты станции работали с постоянной скоростью, не зависимо от давления в системе, новый, автоматизированный способ водоснабжения, за счёт плавного регулирования числа оборотов электродвигателей насосов, позволяет поддерживать необходимую величину давления в системе, в зависимости от расхода воды.

Для осуществления плавной регулировки скорости вращения электродвигателя, в данной системе применяется преобразователь частоты с промежуточным звеном постоянного тока [1], состоящего из выпрямителя с индуктивно-емкостным фильтром постоянного напряжения и автономного инвертора напряжения, построенного на силовых транзисторах и формирующего основную гармонику выходного напряжения методом широтно-импульсной модуляции. Управление, таким приводом осуществляется при помощи программируемого логического микропроцессора. При давлении в магистрали больше, чем заданное номинальное значение, происходит плавное снижение оборотов двигателя до тех пор, пока давление не станет равным номинальному. Это означает, что производительность насоса равна объему водопотребления в системе. Снижение частоты вращения двигателя может осуществляться вплоть до его полной остановки.

Таким образом, используя данную систему, становится возможным существенно сократить расходы воды, электроэнергии, уменьшить затраты на текущий ремонт, вследствие улучшенной защиты оборудования. Кроме того, внедрение средств автоматического управления позволяет уменьшить габариты зданий насосных станций, снизить расходы на их отопление, освещение и сократить объем напорно-регулирующей емкости или совсем отказаться от нее.

Литература

1. Чернов, В.В. Схема устройства плавного пуска асинхронного двигателя на микросхеме КР1176КП1Б [Текст]/ В.В. Чернов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.244

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для обеспечения параметров микроклимата (воздуха) в производственных и бытовых помещениях сельскохозяйственного назначения возникает необходимость нагрева (охлаждения) воздушной среды. Для кондиционирования или подогрева воздуха применяют различные системы [1,2].

Одним из перспективных направлений при создании новых установок обработки воздуха может стать использование термоэлектрических модулей Пельтье (ТЭМ), обеспечивающих построение эффективных установок для нагрева, охлаждения и осушения воздуха в помещениях сельскохозяйственного назначения [3]. Актуальность применения термоэлектрических модулей обусловлена также и тем, что современная технология производства термоэлектрических модулей широко развивается.

В настоящее время разработка различных термоэлектрических устройств, в том числе и для обработки воздуха ведется на основе освоенных и выпускаемых промышленностью стандартных термоэлектрических модулей, являющихся компактными тепловыми насосами, которые поглощают тепловую энергию с одной стороны и рассеивают ее на другой [3]. В зависимости от предназначения, плотности отводимого потока и способа обмена тепловыми потоками между объектом и внешней средой, термоэлектрические установки могут быть построены по следующим основным схемам: «воздух- воздух» или «воздух - жидкость - жидкость - воздух» или их комбинация.

Литература

1. Васюков, А.С. Отопление помещений с помощью электрических ТЕНов и электронного таймера ТЭ-02 EKF ELECTROTЕCHNIKA [Текст]/ А.С. Васюков, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.207.
2. Войтенко, В.С. Параметрические и программируемые системы управления вентиляцией А-CLIMA [Текст]/ В.С. Войтенко, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.209..
3. Дубровин, А.В. Управление тепловым комфортом животного или птицы и обогревом помещения по экономическому признаку. // Вестник ВИЭСХ, №1(26), 2017, с.122.

**ГАЗОАНАЛИЗАТОР ДЛЯ СТЕНДА ОБКАТКИ ДВИГАТЕЛЕЙ НА
ОСНОВЕ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По принципу физико-химического состава преобразования информации о концентрации ингредиента в электрический сигнал методы автоматического газового анализа можно разделить на механические, магнитные, тепловые, электрические, оптические, масс-спектрометрические, абсорбционные, газовую хроматографию.

Для реализации проектирования комплексного спектрометрического газоанализатора требуется реализации двух пространственных и четырех частотных каналов, на которых будет информация о концентрации исследуемых компонентов анализируемой смеси. В качестве источника инфракрасного излучения необходимы такие светоизлучающие диоды (СИД), длина волны которых соответствовала бы полосе поглощения исследуемых газов: CO = 4,65 мкм; CO₂ = 4,4 мкм; C = 0,47 мкм; контр = 3,83 мкм - для компенсации возмущающих факторов.

Через системы направляющих зеркал, поток инфракрасного излучения от светоизлучающих диодов проходит через две кюветы. Одна из кювет является контрольной и заполненной азотом (N₂), который в заданном диапазоне длин волн C = 0,47 мкм - CO = 4,65 мкм не поглощает излучение СИД. Рабочая кювета разрабатываемого газоанализатора подсоединяется к выхлопной трубе глушителя автомобиля. Через кювету проходит выхлопные газы двигателя внутреннего сгорания без предварительной подготовки проб. Аппаратная избыточность введена для реализации алгоритмов компенсации взаимного влияния измеряемых параметров. Исходя из того, что оптическая плотность исследуемых веществ зависит от температуры и давления, и чтобы учесть эту зависимость, в рабочей кювете предусматриваются датчики температуры и давления, которые подключены к соответствующим измерительным каналам. ИК-излучение, прошедшее кюветы поступает на фотоприемник (в нашем случае в качестве фотоприемника может выступать фоторезистор, т.к. постоянная времени фоторезистора (FR) при этих длинах волн составляет порядка 10⁻⁵ с, что приемлемо для условий быстрогодействия данной схемы). Полученная ЭДС нормируется системой усилителей.

**КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ
КОЭФФИЦИЕНТОВ СМЕШЕНИЯ В ТЕПЛОЙ СЕТИ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В двухтрубных тепловых сетях с нагрузками отопления и горячего водоснабжения в весенне-осенние периоды происходит «перетоп», то есть подача теплой воды значительно больше нормы из-за факторов внешней среды, что приводит к существенному перерасходу топлива и ухудшению гигиенических условий в отапливаемых зданиях.

Эту проблему можно решить применением на абонентских вводах схем с переключкой и рециркуляционным насосом с применением частотного регулирования насоса и регулируемого клапана на переключке. При этом образуются два узла смешения и соответственно два контура регулирования. По трем температурам вычисляется коэффициент смешения, являющийся регулируемым параметром для каждого контура. В первом контуре аналоговый ПИД регулятор управляет частотным приводом рециркуляционного насоса. Во втором - электромагнитным клапаном на переключке.

Для решения задачи необходим микропроцессорный контроллер, к которому требуется: не менее шести входов для подключения термометров сопротивления, не менее двух аналоговых входов для подключения преобразователей давления, не менее двух аналоговых выходов, наличие небольшого дисплея для отображения информации, программирование с помощью ФБД. Этим требованиям соответствует контроллер Segnetics SMH2Gi, который также имеет небольшую стоимость. Он также дает возможность снять характеристики объекта, перерасчитать коэффициенты ПИД, задать их и проверить, как регулируется температура, определять причины возникающих проблем и решать их. Все это дистанционно, без лишних выездов подрядчиков на объект, т. к. контроллер подключен к сети Internet.

Литература

1. Разработка автоматической схемы управления электронагревателя для животноводческой фермы Щербатюк М.В. В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 137-138.
2. Рудобашта, С. П. Тепло- и водоснабжение сельского хозяйства С.П. Рудобашта [и др.]. – М.: Колос, 1997. – 509 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Рассмотрена система микроклимата животноводческого помещения используемого для содержания КРС на предприятии ОАО АПК «Бирюченский». К важнейшим параметрам микроклимата относятся: температура и относительная влажность воздуха, скорость его движения, химический состав, а также наличие взвешенных частиц пыли и микроорганизмов. Для автоматизации управления микроклиматом в помещении применяют различные системы [1,2].

Для управления микроклиматом животноводческого помещения используемого для содержания КРС на предприятии ОАО АПК «Бирюченский» целесообразно использовать Систему Автоматического Управления Микроклиматом (САУМ) «Климат-С-МК». Система обладает возможностью отработки любых параметров микроклимата, заданных самыми современными технологиями в птицеводстве и животноводстве. Информация по температуре, объему воздуха, скорости его потока внутри производственного помещения, а также рабочему режиму (реверсивному или не реверсивному), регулируемому напряжению или частоте, наличию экономичного режима, регулированию клапанов и дополнительной вентиляции, увлажнению, нагреву или охлаждению постоянно отображается в реальном времени на плате индикации передней панели.

Совокупность вентиляционно-отопительного оборудования «Климат-2» и Системы Автоматического Управления Микроклиматом (САУМ) «Климат-С-МК», позволяет поддерживать параметры микроклимата на уровне зоотехнических и санитарно-гигиенических требований. Следовательно, изменением состава и свойств окружающей среды можно определенным образом влиять на организм животного, направленно трансформировать его, добиваясь появления желательных нам условных рефлексов, способствующих как сохранению здоровья, устойчивости к заболеваниям, так и проявлению высокой продуктивности.

Литература

1. Войтенко, В.С. Схема блока управления вентиляцией помещения [Текст]/ В.С. Войтенко, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.208.

1. Войтенко, В.С. Параметрические и программируемые системы управления вентиляцией А-CLIMA [Текст]/ В.С. Войтенко, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции 2015. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. –С.209.

ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110/35/10 КВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. Большинство возведенных в прошлом веке подстанций среднего и высокого напряжения требовали постоянного присутствия обслуживающего персонала и не имели централизованной системы управления. Сейчас же принято решение о переводе всех энергосистем страны на автоматизированное управление подстанциями. Электрические сети должны стать составной частью АСУ ТП генерации, транспортировки, распределения и потребления электроэнергии. [1].

Цель исследований. Разработать схему подстанции 110/35/10 кВ, отвечающую современным требованиям надежности и являющуюся составной частью АСКУЭ.

Основные материалы исследований. В подавляющем большинстве трансформаторных подстанций уже широко используются микропроцессорные устройства релейной защиты, но каждое из них, как правило, предназначено для решения одной конкретной задачи, а возможности для связи с другими устройствами существенно ограничены.

В последнее время, с развитием цифровых технологий, все больше стали применяться всевозможные интеллектуальные устройства. В электроэнергетике наблюдается процесс активного внедрения нового поколения микропроцессорных устройств релейной защиты, противоаварийной автоматики, электронных счетчиков, цифровых преобразователей «КОМПАС ТМ 2.0». Он позволяет объединять все эти устройства в единую систему сбора информации, на базе которой могут строиться АСУТП подстанций и системы АСДУ электрических сетей. Устройство позволяет управлять коммутационными аппаратами с различными схемами включения за счет применения различных схем телеуправления. Отличительной особенностью такого решения является то, что легко обеспечивается связь с устройством высшего уровня и оно может быть полностью выполнена на элементах и устройствах отечественного производства.

Выводы. Внедрение разработанной конструкции трансформаторной подстанции 110/35/10 кВ позволит повысить надежность электроснабжения сельскохозяйственных объектов и уменьшить потери электроэнергии в аварийных режимах.

Литература

1. Чичёв, С.И. Система контроля и управления электротехническим оборудованием подстанций [Текст] / С. И. Чичёв, В. Ф. Калинин, Е.И. Глинкин – М.: Издательский дом «Спектр», - 2011. – 140 с.

СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. Отличительной особенностью сельских распределительных сетей 0,38 кВ является их большая протяженность, при сравнительно малых передаваемых мощностях.

Потери в распределительных сетях 0,38 кВ, в первую очередь, влияют на качество напряжения у потребителей. При определении суммарной стоимости потерь электроэнергии в распределительных сетях следует учесть и потери в силовых трансформаторах потребительских подстанций 10/0,4 кВ, возникающие при снижении потребляемой мощности, что характерно именно для сельских сетей [1].

Цель исследований. Разработать методы снижения потерь в распределительных сетях 0,38 кВ с учетом особенностей сельскохозяйственного производства.

Основные материалы исследований. Для сельскохозяйственного производства характерны следующие схемы расположения потребителей:

- один потребитель большой мощности (сахарный завод, элеватор, предприятие по переработке молока) – подстанция располагается в непосредственной близости, потери практически отсутствуют;

- от двух до четырех десятков потребителей средней мощности, расположенных на одной площадке (птичник, свинокомплекс, комплекс КРС) - соседние потребители объединяются в группы. Для каждой группы устанавливается двухтрансформаторная подстанция 10/0,4 кВ малой мощности (потребители I или II категории), а электроэнергия передается от общего распределительного пункта;

- потребители малой мощности расположены на сравнительно большом удалении друг от друга – применение зарекомендовавших себя вольтодобавочных трансформаторов типа ТВМГ или магнитные устройства регулирования напряжения для решения вопроса снижения напряжения.

Отличительной особенностью предложенных решений является то, что они могут быть полностью выполнены на элементах и устройствах отечественного производства.

Выводы. Внедрение разработанной методики позволит уменьшить потери в распределительных сетях на 5-7% и повысить качество напряжения.

Литература

1. Лопатин, Е.И. Совершенствование технического состояния сельских электрических распределительных сетей напряжением 0,38...10 кВ [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.02 / Лопатин Евгений Игоревич. – ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агро-технологический университет имени П.А. Костычева». – Москва, 2012. – Рукопись.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. Создание рационального микроклимата имеет первостепенное значение для обеспечения продуктивности животных. Поддержание необходимых, для того или иного вида животных, зооигиенических параметров воздуха в животноводческих помещениях, задача достаточно энергозатратная (от 50 до 75% годового энергопотребления на технологические нужды фермы).

Для большинства помещений характерно дискретное расположение устройств подачи свежего и удаления загрязненного воздуха, что приводит к образованию аэростазов. У животных, находящихся в этих зонах, снижается продуктивность, они чаще болеют [1].

Цель исследований. Разработать конструкцию системы вентиляции, позволяющую исключить аэростазы.

Основные материалы исследований. В наибольшей степени соответствует поставленной задаче конструкция системы вентиляции птичников, разработанная фирмой Big Dutchman.

В боковых стенах здания установлены форточки, обеспечивающие приток свежего воздуха в помещение. Форточки снабжены специальной системой управления, обеспечивающей синхронное изменение их положения - регулировка притока воздуха.

Шахты вытяжных вентиляторов расположены на крыше и реализуется известный метод плавной регулировки производительности - MultiStep®, но при этом, из-за изменения числа одновременно работающих вентиляторов, в птичнике образуются застойные зоны.

Целесообразно, с нашей точки зрения, для притока свежего воздуха оборудовать в продольных стенах животноводческого помещения сплошную щель, оборудованную поворачивающейся крышкой. Это позволит организовать приток воздуха равномерный по всему помещению.

Удалять же загрязненный воздух из помещения с помощью такой же щели, но расположенной вдоль конька крыши.

Выводы. Внедрение разработанной конструкции позволит повысить на 8-10 % продуктивность животных за счет стабилизации параметров микроклимата по всей площади животноводческого помещения.

Литература

1. Павличенко, Е. В. Санитарно-гигиеническая оценка влияния абиотических факторов на естественную резистентность мясных утят [Текст] : дис. ... канд. ветеринар. наук : 16.00.06/ Павличенко Елена Викторовна. – Харьковская государственная зооветеринарная академия. – Харьков, 2007. - Рукопись.

ЭВОЛЮЦИЯ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДОЕНИЯ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На сегодняшний день, существует 2 способа доения, машинное и ручное. Ручной способ менее эффективный, так как затрачивает в разы больше времени, физических сил и появляется риск причинения вреда здоровью животного, а при машинном доении не только исключается данный недостаток, но и повышается рентабельность данного процесса. В молочном скотоводстве, более 80% от общего объёма получаемого молока составляет машинный надой, который напрямую связан с электрификацией процесса доения. В целях эффективного надоя, применяют массаж вымени перед и после доения, благодаря чему, процесс доения сокращается в 3-4 раза, улучшается кровоснабжение вымени, увеличивается доставка питательных веществ, создаются благоприятные условия для нового периода молокообразования. В процессе доения корова взаимодействует с доильной машиной и внешней обстановкой, в которой осуществляется доильный процесс. Поэтому на результаты доения влияют следующие факторы: состояние коровы; технико-эксплуатационное состояние доильной машины; архитектурно-планировочное решение коровника; режим дня фермы; физиолого-психологическое состояние оператора машинного доения. Автоматизированное устройство именуется робототехнической системой для доения или «Доильный робот». Производительность данного оборудования 1500-2500 литров в сутки, а приблизительная нагрузка на один аппарат составляет порядка 75 коров. Доильные роботы или автоматизированная система оснащены специальным программным обеспечением, позволяющим осуществлять контроль за состоянием здоровья животного, процесса кормления, работы всех систем доильной установки, а также транспортировки и охлаждения молока [1]. В ходе проделанной работы было предложено ознакомление не только с процессом доения и соблюдения всех норм и порядков проведения данного процесса, но и перечислены все основные аппараты доения, начиная от ручного и заканчивая самым передовым оборудованием, которое обязано своему существованию электроэнергии и вследствие чего данный процесс будет развиваться в дальнейшем благодаря электрификации данной деятельности. Прогнозируется внедрение всё более нового и совершенного электрооборудования в процесс доения.

Литература

1. Нестерова, Н.В. Совершенствование системы технического сервиса и повышение эффективности работы сельских электроустановок [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Е. Бондаренко // В книге: Материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 164.

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕСС-ГРАНУЛЯТОРОМ КОМБИКОРМОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основное назначение гранулирования – получение корма для птицеводческих и фермерских хозяйств [1]. Система управления на базе контроллера ПЛК ОВЕН, обеспечивает работу пресс-грануляторов в полном объеме и предназначена для полуавтоматического управления процессом гранулирования комбикормов.

В шнековый питатель пресс-гранулятора поступает исходный материал – мука. Мука подается в миксер пресса, где происходит увлажнение и разогрев исходной массы паром. Подготовленная масса поступает в кольцевую матрицу пресса, где за счет вращения прессующих роликов происходит гранулирование комбикорма.

Система управления имеет два режима работы: ручной и автоматический. Запуск пресса осуществляется только в ручном режиме. По требованию заказчика на случай сбоя или выхода из строя контроллера или модуля система обеспечивает полноценный режим ручного управления процессом гранулирования. После выхода пресса на рабочий режим оператор переводит управление на контроллер. В автоматическом режиме технологические параметры поддерживаются в соответствии с уставками, а также обеспечивается защита главных двигателей от перегрузки. Действия оператора в автоматическом режиме сводятся к наблюдению за работой пресса. Вмешательство в процесс управления происходит только в случае нештатной ситуации, информацию о которой оператор получает из аварийных сообщений, отображаемых на панели.

В результате внедрения автоматической системы управления пресс-гранулятором комбикормов достигается:

- улучшение условий труда оператора и снижение трудозатрат;
- повышение производительности;
- улучшение качества продукта.

Литература

1. Макаренко А.Н., Мачкарин А.В., Рыжков А.В. и др. Технологии механизированных работ в животноводстве. п. Майский, 2014.

ЭНЕРГОЭКОНОМИЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОГРУЖНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОТ «СУХОГО ХОДА»
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Около 90% объектов сельского хозяйства используют подземные воды. Это объясняется тем, что при этом отпадает потребность в сложных очистных сооружениях, и вода поступает к потребителю непосредственно из скважин. К настоящему времени их пробурено более 400 тыс. и ежегодно сооружается около 23 тыс. новых. В качестве водоподъемников распространены центробежные насосы с приводом от погружного электродвигателя, который совместно с насосом опускается в скважину на значительную глубину, большее распространение получили погружные электродвигатели типа ПЭДВ, представляющие трехфазную асинхронную машину с короткозамкнутым ротором [1], установленным на резинометаллических подшипниках. Внутренняя полость машины охлаждается водой, статорная обмотка выполнена проводом типа ПЭВВП с изоляцией на полиэтиленовой или хлорвиниловой основе.

В станциях управления погружными электродвигателями «Родничок», «Струя», «Высота», «Гейзер», «Суна», СУЗ, «Исток», «Магистраль», «Борец», «ШЭП», «Каскад» и др. в качестве защиты от «сухого хода» применяются датчики уровня воды. Их недостатком является сложность монтажа в скважине из-за значительной глубины установки погружного электродвигателя, наличие дополнительного провода от датчика к станции управления, что снижает надежность работы устройства и повышает его стоимость.

Отсутствие воды отрицательно сказывается на работе подшипников, приводит к ухудшению условий охлаждения электродвигателя и выходу его из строя. То же самое может происходить при запуске, регулировании подачи воды задвижкой, следовательно, устройство защиты должно реагировать на скорость изменения тока в фазах

Разработанное устройство, позволяет контролировать «сухой ход» не в скважине, а на станции управления погружным электродвигателем путем измерения скорости изменения тока в фазах.

Технико-экономическая эффективность от использования заключается в уменьшении стоимости и повышении надежности защиты от «сухого хода».

Литература

1. Исупова, А.М Защита погружного насоса от «сухого хода» [Текст]/ А.М. Исупова: автореф. к.т.н.- Зерноград, 2013. 21с

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ В КОМПЛЕКТНОМ РАС- ПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ (КРУН)

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В современных системах автоматической защиты, контроля и управления получили широкое распространение устройства наружной установки. Отказ от строительства специальных помещений, применение полностью укомплектованных на заводах изготовителях шкафов обеспечили значительный экономический эффект за счёт сокращения объёмов строительно-монтажных работ и сроков ввода нового оборудования в эксплуатацию.

Так в распределительных сетях напряжением 6-10 кВ получили широкое распространение комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установок (КРУ(Н)). Однако, электрооборудование КРУ, особенно устройства релейной защиты и автоматики (РЗА), оказались менее защищёнными от воздействия окружающей среды, чем в ЗРУ.

Существующие средства защиты устройств РЗА от воздействия неблагоприятных климатических факторов, системы регулирования микроклимата в релейных отсеках несовершенны, неэкономичны, не обеспечивают нормируемых условий эксплуатации РЗА в КРУ. Современные тенденции развития средств РЗА, переход на микроэлектронную и микропроцессорную элементную базу, значительно повышают требования к условиям эксплуатации. Все электротехнические изделия, выпускаемые электротехнической промышленностью России, должны соответствовать ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543-70 [1], в которых устанавливается предельное значение рабочих температур (от +1 до +40) °С и влажности воздуха (не выше 80%) для климатического исполнения УХЛ4. Поэтому релейные отсеки существующих КРУ снабжаются системами электрообогрева.

Для выполнения работы устройства по алгоритму может быть использован датчик влажности Minicap 2 фирмы Panametrics. Это датчик емкостного типа. Он состоит из специальной пленки с напыленным с двух сторон слоем золота. Таким образом, пленка служит диэлектриком плоского конденсатора.

Схема измерения для датчика влажности собирается на основе зарубежного таймера NE 555. В нашем случае используются двоякый таймер в КМОП варианте 7556, состоящий из двух самостоятельных таймеров. На входе этой схемы напряжение прямо пропорционально относительной влажности.

Литература

1. Боцман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

МОЩНЫЙ ТРЕХФАЗНЫЙ ИНВЕНТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С РЕГУЛИРУЕМОЙ ЧАСТОТОЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Регулятор частоты вращения двигателя позволяет плавно регулировать частоту вращения трехфазного асинхронного двигателя, при этом существенно улучшает его характеристики. Описываемое устройство позволяет питать трехфазный асинхронный электродвигатель от однофазной сети практически без потери мощности, регулировать пусковой момент, регулировать в широких пределах частоту вращения как на холостом ходу, так и при нагрузке, а также увеличивать максимальную частоту вращения больше номинальной.

Предлагаемое устройство эксплуатируется с трехфазным асинхронным электродвигателем мощностью 1,1кВт и номинальной частотой вращения 1500 об/мин. Как известно, существует несколько способов регулирования частоты вращения трехфазного асинхронного электродвигателя – изменением питающего напряжения, нагрузки на валу, применением специальной обмотки ротора с регулируемым сопротивлением. Однако наиболее эффективным является частотное регулирование, поскольку оно позволяет сохранить энергетические характеристики и применить наиболее дешевые и надежные электродвигатели с короткозамкнутой обмоткой ротора – «беличьей клеткой».

Задающий генератор с изменяемой в пределах 30...800 Гц частотой реализован по классической схеме на логических элементах. Регулируют частоту переменным резистором. Формирователь импульсов трехфазной последовательности (ФИТ), преобразует постоянное напряжение в сигналы прямоугольной формы, сдвинутые по фазе на 120 град.

На мощных транзисторах собраны три одинаковых усилителя, по одному на каждую фазу двигателя. Блок питания регулятора вырабатывает напряжения +5В, +10 и +300В. Для питания выходных транзисторов собран мост из отдельных диодов КД2999В, в качестве фильтра конденсатор С2 220мкФ×400В. В выходных каскадах усилителей применены мощные транзисторы КТ890А ($U_{кэ}=350В$, $I_{кэ}=20А$), которые следует установить на теплоотводы.

Чтобы упростить процесс запуска, регулировки и в дальнейшем обслуживания регулятора частоты вращения двигателя, электрическая схема разделена на три основных узла: блок питания, генератор и усилитель, которые собираются на отдельных монтажных платах. Затем эти модули соединяются между собой объемным монтажом. Обмотки электродвигателя, подключаемого к регулятору должны быть соединены звездой.

В.А. Суровцев, С.Ф. Вольвак

ВЫБОР ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЗЕРНОВОЙ СУШИЛКИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сушка – это процесс подготовки зернового материала в послеуборочный период [1].

Сушке подвергаются все зерновые культуры, у которых уровень влажности превышает номинальные значения. Процесс сушки зерна является одним из самых энергозатратных процессов послеуборочной обработки, при котором суммарная стоимость может достигать 2/3 всех затрат [1].

И именно поэтому к вопросу о сушке зерна следует отнестись со всей тщательностью, что бы стоимость убытков не превышала доходную составляющую предприятия.

В первую очередь зерносушилки делятся на две большие группы передвижные и стационарные [2].

Передвижные зерносушилки, как правило, монтируются на самоходное шасси и их можно перевозить с одного места на другое.

Стационарные зерносушилки обычно располагают в отдельных зданиях, или специально для этого оборудованных помещениях.

По конструкции различают: шахтные, барабанные, пневмотрубные зерносушилки [3].

Процесс сушки оказывает разносторонний эффект на зерновые культуры. При этом особо важную роль играет вид зерна и его предназначение. К примеру, возьмём зерно кукурузы. При сушке большая температура оказывает негативное влияние на семена кукурузы и они полностью могут потерять свойства всхожести. Также сушка зерна оказывает влияние на мукомольные качества продукции.

Анализ показал, что на сегодняшний день самыми энергосберегающими зерносушилками являются шахтные прямоточные зерносушилки непрерывного действия. Они применяются для сушки большинства видов зерновых культур, например, таких как: пшеница, рожь, ячмень, рис.

Таким образом, для дальнейших исследований нами выбирается энергосберегающая конструкция шахтной прямоточной зерносушилки непрерывного действия.

Литература

1. Сушка зерна. URL:https://studwood.ru/1832725/tovarovedenie/sushka_zerna (дата обращения 15.01.19).
2. Типы и устройство зерносушилок. URL: <http://fermer.zol.ru/a/15638/> (дата обращения 15.01.19).
3. Зерносушилка: разновидности и принцип работы [режим доступа] <http://mastertraktor.ru/selhoztekhnika/posleuborochnaya-tekhnika/zernosushilka.html> (дата обращения 15.01.19)

О.Г. Сухорученкова, С.В. Вендин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Обеспечение энергией нужд производства и жилого сектора связано с повышением эффективности традиционных систем и поиском новых источников электро- и теплоснабжения [1-3].

Следует отметить, что на современном этапе развития систем энерго-снабжения (теплоснабжения) возможно широкое использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в том числе геотермальной и солнечной.

Основными факторами, сдерживающими развитие ВИЭ в России являются отсутствие государственной поддержки и относительно высокая стоимость по сравнению с традиционными энергоисточниками. Одним из направлений совершенствования энергоустановок с использованием ВИЭ является разработка новых геотермальных и комбинированных геотермально-солнечных установок.

В работе [4] рассмотрена геотермально-солнечная система теплоснабжения, которая позволяет стабилизировать внутрипластовые давления месторождений без применения реинжекции геотермального теплоносителя.

Принципиальная схема комбинированной геотермально-солнечной системы теплоснабжения включает геотермальную скважину, солнечные коллекторы, бак-аккумулятор, теплообменник гелиоконтур, сетевые насосы, теплообменник геотермального контура и насосы гелиоконтура.

Использование геотермально-солнечной системы теплоснабжения возможно для централизованных и децентрализованных потребителей.

Литература

1. Шопинский, С.Н., Вендин, С.В. Проблемы и перспективы использования ветро-электрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В.Вендин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права.: 2016, №1. С.16-20.
2. Вендин, С.В. Электрооборудование биогазового реактора [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов// Сельский механизатор. 2017. № 5. С. 26-27.
3. Вендин, С.В. Программа расчета геометрических и конструкционных параметров биогазового реактора [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов, А.В. Каплин // Промышленная энергетика. 2017. № 3. С. 51-55.
4. Брянцева, Е.В. Исследования комбинированной системы теплоснабжения на основе геотермальной и солнечной энергии [Текст]/ Е.В. Брянцева, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2016 – 22 с.

АКТУАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫБОРА КОММУТАТОРОВ ДЛЯ СИЛОВЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для повышенных частот в сетях высокого и низкого напряжения или в силовых устройствах применяются силовые конденсаторы. Они применяются как отдельными единицами, так и в виде комплектных конденсаторных установок. В электротехнической деятельности имеются положительные соответствия пускового тока силового конденсатора, а также изменение самой скорости, противодействуемых предвключённым резистором контактора. Это нужно для коммутации силовых конденсаторов или же непрерывно включенной с силовым конденсатором катушкой индуктивности. Скорость повышения пускового тока конденсатора не ограничивается предвключённым резистором специального контактора. От величины скорости зависит качество и надёжность включения работы конденсатора. Электрический конденсатор слишком чувствителен к динамическим изменениям, так как его ток, создающийся электрической индукцией в диэлектрике между обкладками большой площади, является высоко прочным процессом, а сама его величина пропорциональна частоте напряжения. Если сравнить резистивный и индуктивный способы пускового тока силового конденсатора и амплитуду пускового тока, то предвключённый резистор специального контактора для силовых конденсаторов и постоянно включенная катушка (ПВК) индуктивности могут ограничивать скорость повышения тока. Это включение сдерживается с помощью ПВК. В связи с этим для более надёжной работы коммутации конденсатора с сети лучше применить катушку индуктивности. Если использовать ПВК, то можно получить следующие преимущества: 1) конденсатор не будет перегружаться; 2) конденсатор с ПВК можно использовать как силовой фильтр для уменьшения затрат электроэнергии и повышения качества напряжения в сети; 3) коммутацию контактора с ПВК можно использовать с помощью обычного не дорогого контактора.

Литература

1. Гельвер Ф.А. Выбор емкости конденсатора звена постоянного тока двухзвенного преобразователя частоты с инвертором напряжения.-2014

2. Щербатюк М.В. Разработка структурной схемы блока включения света с временной задержкой. В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики Материалы конференции. 2017. С. 130-131.

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Управление автоматической схемы производства сахарной свеклы заключается в последовательном включении и выключении электродвигателей. Эта последовательность производится в соответствии с принципом: включение транспортных механизмов. В схеме должна производиться работа включения оборудования «встречно» направлению потока транспортируемого сырья, а выключение – «согласно» направлению потока транспортируемого сырья. Несоблюдение этого принципа приведёт к накоплению сырья (завалу) на переходах между транспортными и технологическими механизмами. Для улучшения работы схемы производства сахарной свеклы, необходимо её автоматизировать. Автоматизировать, это оснастить технологическое оборудование датчиками (скорости подачи, уровня загрузки, температуры печей, массы свеклы). На щите управления необходимо установить датчики электросилового оборудования и магнитные пускатели. На пульте управления предлагается установить кнопки управления всеми технологическими операциями, диспетчер задач, сигнальные устройства и вторичные приборы. Всё это оборудование связано линиями связи, оснащенное средствами автоблокировки в случаи поломки. Необходимо внедрить датчики в свеклорезку (датчик массы), ленточный конвейер (датчик скорости), диффузионную установку (датчик частоты вращения и расхода воды), подогреватель жома и диффузионного сока (датчик давления и температуры), аппарат дефекации (датчик частоты вращения и расходом известкового молока), котёл первой сатурации и котёл второй сатурации (датчик расхода CO₂, уровень сока, расход адсорбента и датчиком качества), вакуумный фильтр (датчик давления). Ввод в работу начинается с подачи напряжения питания в цепи АСУ путем включения автоматических выключателей QF и SF. В данной схеме предусмотрена система автоблокировок, которая заключается в следующем: нельзя включить оборудование, которое располагается первым по технологической схеме, не включив последующее. Чтобы можно было включать каждый привод вне зависимости от того, работает ли предыдущее оборудование, в цепях управления предусмотрены тумблеры SA.

Литература

1. Иванов Г.М., Онищенко Г.Б. Автоматизированный электропривод в химической промышленности. - М.; "МАШИНОСТРОЕНИЕ", 2009г.
2. Автоматизация агрегата для брикетирования кормов Щербатюк М.В.В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 135-136.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕВАТОРОМ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Автоматизация управления технологическим процессом АСУ ТП предназначена для управления комплексом оборудования в составе элеватора.

Целью создания системы управления является автоматизация агрегатов в составе элеватора, в т.ч. добавление новых функций и возможностей с целью централизации контроля и управления, уменьшения числа неконтролируемых параметров, за счёт их автоматического отслеживания и предупреждения при выходе из допустимых пределов.

В целях повышения производительности труда, качества выпускаемой продукции, улучшения условий и безопасности труда на производстве АСУ ТП должна предусматривать:

- дистанционный централизованный пуск и остановка электродвигателей;
- местное управление электроприводом каждой единицы оборудования;
- блокировку электродвигателей аспирационной установки, обеспечивающая запуск оборудования с выдержкой времени после запуска аспирационной установки и остановку аспирационной установки с выдержкой времени после остановки аспирируемого оборудования.
- немедленную остановку оборудования при аварийной остановке аспирационной установки;
- светозвуковую сигнализацию пуска электродвигателей оборудования и контроль за их работой;
- контроль за безопасной работой норий, конвейеров;
- блокировку управления приводами конвейеров и всех машин так, что в случае внезапной остановки какой-либо машины или конвейера предыдущие машины автоматически отключаются, а последующие продолжают работать до полного схода, с них транспортируемого продукта;
- возможность дистанционного отключения оборудования;
- дистанционный контроль уровня зерна в силосах; дистанционный контроль температуры зерна в силосах;
- определение устройства, выдавшего сигнал на автоматическое аварийное отключение линии;
- аварийную остановку всех электродвигателей со щита управления.

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМАХ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В некоторых устройствах автоматики необходимы стабилизаторы напряжения на малую мощность, составляющую сотые или тысячные доли ватта, не искажающие форму кривой выходного напряжения.

Для этой цели может быть использована электрическая схема с применением полупроводниковых термосопротивлений (ПТС). Устройство может быть выполнено по мостовой или смешанной схеме соединения сопротивлений [1].

Если используется мостовая схема, то основным требованием, предъявляемым к стабилизирующему мосту является постоянство выходного напряжения при изменении в определенных пределах напряжения питания. Основной задачей для выполнения устройства является расчет номинала и подбор полупроводникового сопротивления с учетом мощности нагрузки на выходе моста. Подбор сопротивлений осуществляется с учетом их вольт-амперной характеристики [2,3].

При использовании смешанной схемы достаточно 3 сопротивления. При этом для подбора сопротивлений используется графоаналитический метод расчета по вольт-амперной характеристике ПТС. ПТС, предназначенное для этой цели, должно удовлетворять следующим требованиям:

А) напряжение в точке максимума вольт-амперной характеристики примерно равно или немного меньше необходимого напряжения на выходе стабилизатора;

Б) ток в средней точке рабочего диапазона равен току нагрузки.

Несмотря на простоту и надежность схем общим слабым местом таких стабилизаторов является их зависимость от температуры окружающей среды. Для уменьшения этого явления рабочую область ПТС следует брать возможно правее, где менее сказывается влияние температуры окружающей среды на вольт-амперную характеристику ПТС.

Литература

1. Нечаев, Г.К. Реле и датчики с полупроводниковыми термосопротивлениями [Текст]/ Г.К. Нечаев, Н.П. Удалов – М.-Л: Госэнергоатомиздат, 1961.- 111 с.
2. Войтенко, А.С. Применение полупроводниковых сопротивлений для стабилизации напряжения [Текст]/ А.С. Войтенко, С.В. Вендин /В сборнике: Материалы международной студенческой научной конференции 2017. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. –С.117.
3. Трофимов, Р.В. Стабилизация напряжения на основе применения полупроводниковых термосопротивлений [Текст]/ Р.В. Трофимов, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.293.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Электротехнология -это производственное использование электрических и магнитных полей, электрического тока, электрических зарядов и импульсов и других электрофизических факторов для воздействия на любые виды материалов, для того, что бы получить в них улучшенные изменения. В сельском хозяйстве электротехнология применяется для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. При электризации почвы видно, способ влияния на корневую систему растений. К настоящему времени накоплено много данных, которые показывают, что слабый электрический ток, пропущенный через почву, стимулирует в растениях ростовые процессы. Постоянный ток, пропускаемый через почву, благотворно влияет и на плодовые деревья. При электризации почвы слабыми токами в ней лучше развиваются микроорганизмы[2]. Определены и параметры электрического тока, оптимальные для разнообразных почв: от 0,02 до 0,6 мА/кв. см для постоянного тока и от 0,25 до 0,5 мА/кв. см для переменного тока. Более эффективен другой способ, увеличения количества усвояемых форм азота в почве[1]. Он заключается в применении кистевого электрического разряда, создаваемого непосредственно в пахотном слое. Кистевой разряд – это одна из форм газового разряда, возникающая при атмосферном давлении на металлическом острие, к которому подведён высокий потенциал. Тогда на кончике острия появляется кистеобразный пучок перемежающихся и быстро смешивающихся электрических искр. Этот разряд образует в почве большое количество каналов, в которые проходит значительное количество энергии и, как показали лабораторные и полевые эксперименты, способствует увеличению в почве усвояемых растениями форм азота и, как следствие, повышению урожая.

Использование электрического тока для обработки почвы в целом повышает урожайность культур, позволяет экономить на использовании химических удобрений, сохраняет экосистему почвы, поскольку не вносятся дополнительные вещества в неё. Изделие для обработки почвы позволяет выполнять несколько задач, изменяя ее параметры.

Литература

1. В. Н. Шаламов. Сады Сибири [Электронный ресурс]: клуб садоводов. URL: <http://sadisibiri.ru/elektrizacia-pochvi.html>. (дата обращения: 16.01.19)
2. Автоматизированная обработка результатов энергетических испытаний сельскохозяйственных машин. Любин В.Н., Щербатюк М.В. В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. Материалы VIII международной научно-производственной конференции. 2004. С. 152-153.

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Ни одно крупное предприятие не выпустит в эксплуатацию двигатель после капитального ремонта без стендовых испытаний, позволяющих оценить качество ремонта двигателя и соответствие параметров, установленных нормативами.

После капитального ремонта дизельный двигатель должен пройти испытания на стенде [1]. Испытания проводятся по зависящей от типа двигателя программе, включающей работу двигателя на различных оборотах и с разной нагрузкой в течение заданных периодов времени. В режиме холодной обкатки двигатель подключается к электромотору, вращающему коленчатого вала дизельного двигателя. Частота и время вращения задаются в зависимости от типа двигателя. При горячей обкатке, проводимой на разных оборотах и с разной нагрузкой, двигатель работает самостоятельно, а связанный с ним электродвигатель служит нагрузкой. Измерение угла опережения впрыска топлива осуществляется с помощью прибора, работающего совместно с триггером. С поступлением сигнала начала впрыска начинается счёт импульсов фотодатчика, посылающего их через каждые два градуса поворота вала двигателя. Для измерения давления применяется регулятор к входам шести каналов, которого подключены датчики давления. Для согласования выхода датчиков с входом используются делители. Массовый расход топлива определяется в измерительной ёмкости, откуда топливо подаётся в двигатель в течение заданного промежутка времени. Измерение проводится при максимальных оборотах и максимальной нагрузке. Программный комплекс стенда состоит из трёх модулей: управления алгоритмами испытаний, отображения хода процесса испытаний, отображения архивных данных.

Таким образом, по завершении обкатки двигателя программа может выдать отчёт по его параметрам. Модуль отображения архивных данных предоставляет доступ к данным испытаний, проводившимся ранее, и позволяет получать их распечатки в виде таблицы, содержащей данные по всем этапам обкатки двигателя.

Литература

1. Романченко М.И. Диагностика и техническое обслуживание машин. Белгород, 2010

ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Приборы компании ОВЕН хорошо зарекомендовали себя на рынке средств автоматизации и с успехом применяются в разных областях [1]. Примером успешного использования приборов ОВЕН в автоматизации пищевой промышленности может служить дозирующее устройство на базе винтового насоса.

Дозирующее устройство на базе винтового насоса позволяет перекачивать жидкий продукт разной вязкости и химической активности (сливки, кисломолочные продукты, майонез, жидкий маргарин и др.) любыми заданными порциями. Дозирование продукта возможно как в ручном, так и в автоматическом режиме. Во избежание поломок насос автоматически отключается, когда продукт перестаёт поступать на вход и когда давление на выходе из насоса превышает допустимое значение.

В схеме дозирующего устройства используются следующие приборы компании ОВЕН:

- датчик температуры ОВЕН дТС034;
- измеритель-регулятор одноканальный ОВЕН ТРМ1 (
- микропроцессорное реле времени двухканальное ОВЕН УТ24,
- счётчик импульсов ОВЕН СИ8

Работа дозатора должна быть безопасной и стабильной. Для предотвращения поломки насос автоматически отключается, если необходимое количество продукта не поступает в винтовой насос (например, закончился в ёмкости, из которой происходит перекачка). Продукт, проходящий через насос и трубопроводы, служит хладагентом для отвода тепла от нагреваемых элементов конструкции. Датчик температуры ОВЕН дТС034 и измерительный прибор ОВЕН ТРМ1А контролируют температуру резиновой обоймы. В отсутствии продукта обойма нагревается, и приборы дают команду на отключение.

Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog>

Н.А. Черныш, И.С. Григорьян

ФИЛЬТРОВАЯ ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ОТ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СЕТИ 0,38 кВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором обычно рассчитаны на срок службы 15-20 лет без капитального ремонта при условии их правильной эксплуатации. Однако в современных условиях электроснабжения аварийные режимы работы сети и недостаточное качество электрической энергии оказывают негативное влияние, как на работу асинхронного электродвигателя, так и на устройства его защиты. Это приводит к снижению надежности функционирования устройств защиты. При недостаточно высоком уровне надежности функционирования устройства защиты электродвигателей допускают ложные срабатывания, что вызывает как простой электрооборудования, так и выход электродвигателей из строя [1].

Для повышения надежности функционирования устройств фильтровой защиты асинхронных электродвигателей необходимо, чтобы эти устройства защиты позволяли реализовать алгоритм выбора необходимых параметров срабатывания. Существующие устройства фильтровой защиты не позволяют реализовать данный алгоритм, так как в них отсутствует выдержка времени на срабатывание. Повысить надежность функционирования защиты можно за счет введения в структурную схему устройства звена выдержки времени на отключение.

Устройство защиты состоит из ФНПП, напряжение с которого через выпрямитель (В) и звено выдержки времени (ЗВ) подается в цепь управления исполнительного органа (ИО), который коммутирует катушку магнитного пускателя (МП). В нормальном режиме работы электрической сети напряжения, формируемого ФНПП, достаточно для включения исполнительного органа (ИО) и катушки магнитного пускателя (МП). При обрыве фазы сети или значительной несимметрии напряжение и ток в цепи управления исполнительного органа уменьшаются, и цепь управления катушкой магнитного пускателя размыкается с выдержкой времени.

Для разработанных устройств защиты определена надежность функционирования в сравнении с базовым фильтровым устройством защиты без выдержки времени. Процент правильных действий разработанных устройств защиты в сравнении с базовым устройством увеличился на 81 %.

Литература

1. Боцман В.В. Светотехника и электротехнология. Белгород, 2014.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПУНКТА ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из наиболее ответственных этапов при создании автоматических систем управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства является разработка оптимального варианта технологического процесса, подлежащего автоматизации. В качестве основного логического устройства используется логический модуль LOGO! фирмы СИМЕНС, который изначально задумывался как промежуточное звено между традиционными релейными элементами автоматики (контакторы, реле времени и т.п.) и программируемыми контроллерами.

В отличие от программируемых контроллеров сложность устройств должна была позволять работать с ними персоналу без специальных знаний в области программирования. С этой же целью ввод программы в LOGO! В модульном варианте микроконтроллер LOGO! можно реализовать максимум с 24 дискретными и 8 аналоговыми входами, а также 16 дискретными выходами. Напряжение питания входных цепей в LOGO! Соответствует напряжению питания модуля, которое может быть 12/24 В постоянного тока, 24 и 230 В переменного тока. Выходы могут быть транзисторными или релейными. Нагрузочная способность последних (до 10 А) обеспечивает непосредственное подключение достаточно мощных исполнительных устройств. Кроме того, к такому микроконтроллеру можно подключить коммуникационные модули для работы в сетях AS_interface, EIB Instabus или LON. Существуют и логические модули без дисплея и клавиатуры, благодаря чему они почти на 20 процентов дешевле. Главной особенностью микроконтроллеров LOGO! все же является то, что схема релейной автоматики собирается из программнореализованных функциональных блоков. В распоряжении пользователя имеется восемь логических функций типа И, ИЛИ и т.п., большое число типов реле, в том числе реле с задержкой включения и выключения, импульсное реле, реле с самоблокировкой, а также такие функции, как выключатель с часовым механизмом, тактовый генератор, календарь, часы реального времени с возможностью автоматического перехода на летнее/зимнее время и др. На основе контроллера строится схема электрическая принципиальная системы управления.

Литература

1. Технологии механизированных работ в животноводстве / А.Н. Макаренко [и др.]. Майский, 2014.
2. Ужик О.В. Техничко-технологическое обеспечение молочного скотоводства // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2013. № 2 (10). С. 195-204.

СВЕТОДИОДНАЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Большинство тепличных предприятий используют для освещения растений натриевые лампы высокого и низкого давления, а также металлогалогенные лампы ДРИ. При этом потребляемая мощность на квадратный метр достигает 125 Вт электрической энергии. Спектр натриевых ламп лишь частично заменяет естественный спектр солнечного излучения, необходимый для роста и развития растений. В связи с этим актуальными являются исследования по поиску источников искусственного освещения растений со спектром близким к спектру солнечного излучения.

Современная электротехническая промышленность выпускает специальные светильники для растениеводства на основе светодиодов синего и красного цветов. Применение в качестве искусственных источников света светодиодов создает предпосылки для создания широкополосного облучателя растений с регулируемым спектром. В тоже время для электропитания светодиодных источников требуется применение большого количества питающих проводов для каждого цвета отдельно, а также сложная и дорогостоящая система управления.

Перспективными являются исследования по разработке технических средств широкополосной системы освещения с резонансным электропитанием [1,2]. Особенностью предлагаемой системы является рациональное расположение источников света над рабочей поверхностью и принципиальная схема электропитания. Результаты исследований объективно указывают на эффективность предложенных технических решений за счет сокращения энергозатрат и экономии металла в проводах системы внутреннего электроснабжения.

Литература

1. Соколов, А.В. Обоснование параметров и разработка широкополосной системы освещения растений в защищенном грунте с резонансным электропитанием [Текст]/ А.В. Соколов, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2015 – 23 с.
2. Маслов, А.М. Широкополосная система освещения растений в защищенном грунте [Текст]/ А.М. Маслов, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.270.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗЛОПАСТНОЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОР

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Принцип, по которому вертикальный безлопастной ветрогенератор станет покачиваться на ветру — не связан с порывами ветра. Принцип заключается в раскачивании вертикального генератора невидимыми вихрями воздуха, образующимися в форме цепочки позади цилиндрических объектов, обдуваемых газом или обтекаемых жидкостью в поперечном направлении

Данный феномен был объяснен в далеком 1912 году американским физиком и специалистом по аэродинамике и воздухоплаванию Теодором фон Карманом. А явление образования цепочек вихрей вокруг обдуваемой газом или обтекаемой жидкостью, вертикальной оси назвали в честь ученого «дорожкой Кармана». Это явление положено разработчиками в основу уникального безлопастного ветрогенератора

Анализ показал, что ветряной генератор вдвое дешевле в производстве, чем лопастная турбина аналогичной мощности, а затраты на регулярное обслуживание меньше, работает генератор тише, и почти полностью безопасен для птиц и летучих мышей. Вертикальные безлопастные генераторы можно будет устанавливать на меньшей площади и получать таким образом больше электроэнергии, чем от лопастных ветрогенераторов.

Анализ аэродинамики системы из двух ветрогенераторов, когда один стоял позади другого, показал, что тот который стоял сзади — раскачивался еще сильнее, ведь он повторно использовал вихри от первого

Существующие модельные прототипы конструктивно ветряк состоит из двух частей [1]. Верхняя часть обладает неровной поверхностью, и именно она раскачивается и генерирует воздушные вихри дорожки Кармана вокруг себя. В неподвижной нижней части конструкции расположены элементы электрогенератора, на основе линейного двигателя.

Установка спроектирована таким образом, чтобы раскачка происходила на резонансной частоте, совпадающей с частотой вихрей в образуемой дорожке Кармана. Так ветер раскачивает верхнюю часть ветряка, используя явление механического резонанса. И если раньше такой резонанс разрушал мосты и другие сооружения, то теперь он сможет генерировать электроэнергию, проявляя свой разрушительный потенциал более дружелюбно.

Литература

1. Шопинский, С.Н. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В. Вендин// Белгород.- Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016 №1(9). С.16-20.

ВЫБОР СХЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРО-ПРИВОДА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

подавляющее большинство транспортировочных операций с подсолнечными семенами осуществляется ленточными, винтовыми или скребковыми конвейерами. Ленточные конвейеры осуществляют транспортировку семян на большие расстояния при небольших или нулевых углах подъема, а винтовые или скребковые конвейеры транспортируют эти семена при углах подъема более 15°. Так, ленточные конвейеры в технологической линии производства подсолнечного масла транспортируют семена от приёмных бункеров к очистным машинам или к зерносушилкам, а затем к зернохранилищам для временного хранения или к бункеру подготовительно-прессового цеха. Обычно такие ленточные конвейеры работают в длительном режиме работы с неизменной номинальной нагрузкой.

В электроприводах ленточных конвейеров длиной до 3000 м и мощностью до 100 кВт, как правило, используются асинхронные двигатели с муфтами скольжения (гидромуфты, электромагнитные муфты). Такие системы обеспечивают равномерное распределение нагрузки между двигателями в многомоторном электроприводе и плавный пуск конвейера. Эти электроприводы имеют преимущества в простоте и относительно низкой стоимости, но и недостатки в повышенном пусковом моменте и, следовательно, возможности появления больших натяжений и пробуксовки ленты. Перспективным направлением в области автоматизации конвейерного транспорта является использование микропроцессорной техники, которая позволяет уменьшить размеры и массу аппаратуры управления, расширить диапазон решаемых задач управления, обеспечить контроль технического состояния различных узлов конвейерной установки и системы управления.

Автоматизация работы технологических линий представляет собой более сложную систему управления [1]. Для исследуемого ленточного конвейера нами выбрана система частотно-регулируемого привода с асинхронным двигателем и его векторным управлением на основе автономного инвертора напряжения – широтно-импульсного модулятора. Для питания в схеме электропривода ленточного конвейера выбран частотный преобразователь, который имеет полный набор аналоговых и цифровых входов для многоступенчатой, дистанционной регулировки скорости вращения и синхронизации.

Литература

1. Брагинец Н.В., Ревенко И.И., Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. и др. Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий. Луганск: Элтон-2, ЛНАУ, 2012. 452 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОАЭРОЗОЛЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Промышленные технологии содержания животных связаны с высокой степенью концентрации поголовья на ограниченных территориях. Это порождает ряд проблем эпизоотического и экологического характера. Сельскохозяйственные животные поставлены в непривычные для них условия обитания, что делает их легко уязвимыми для различного рода инфекций. Требуется разработка высококачественных способов ветеринарной защиты животных и дезинфекции животноводческих помещений.

Эффективным методом дезинфекции животноводческих помещений является электроаэрозольный, основанный на получении заряженных аэрозолей химических препаратов, с последующим осаждением на объект обработки [1,2].

При разработке электроаэрозольных генераторов подходящих по своим параметрам и конструктивному исполнению для дезинфекции крупногабаритных животноводческих помещений необходимо учитывать особенности процесса образования электрически заряженного аэрозоля, который состоит в формировании специальными устройствами пленки жидкости с последующей ее зарядкой и распадом в электрическом поле на отдельные заряженные капли. Особые требования предъявляются к размерам капель и надежности источника зарядов.

Непосредственно процесс обработки помещения электроаэрозолем можно представить в виде трех этапов:

- формирование и расширение заряженной аэрозольной сферы;
- дальнейшее распространение электроаэрозоля в помещении до соприкосновения с ограждающими конструкциями и расширение заряженного облака;
- осаждение электроаэрозоля на внутренней поверхности помещения.

Конструктивно генератор электроаэрозоля состоит из центробежного устройства, включающего систему подачи рабочей жидкости, систему образования капель и систему зарядки капель дезинфицирующей жидкости.

Литература

1. Бобров, Е.А. Электроаэрозольная обработка животноводческих помещений [Текст]/ Е.А. Бобров, С.В. Вендин /В книге: Молодежный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. –С.298
2. Корякин, Ю.А. Электроаэрозольная обработка животноводческих помещений [Текст]/ Ю.А. Корякин, С.В. Вендин /В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. –С.169

ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, КАК УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Частотные преобразователи это оборудование, позволяющее экономить электроэнергию и снижать нагрузку на оборудование и электрические сети [1]. Они предназначены для изменения скорости вращения вала асинхронного электродвигателя. На обмотках электродвигателя создается переменный синусоидальный ток с регулируемой амплитудой и частотой. Частотное регулирование асинхронных двигателей позволяет менять направление вращения с помощью инвертирования напряжения посредством широтно-импульсной модуляции [2]. Эти устройства обеспечивают плавный пуск и торможение асинхронных электродвигателей. Недостатками данного устройства являются не простая регулировка скорости вращения ротора, большой пусковой ток в 5-7 раз превышающий номинальный. На первом этапе сетевое напряжение 220 или 380В выпрямляется входным диодным мостом, сглаживается и фильтруется с помощью конденсаторов, из постоянного напряжения, с помощью микросхем управления и выходных мостовых IGBT ключей, формируется ШИМ последовательность определенной частоты. На выходе частотного преобразователя выдаются импульсы. Преобразователи частоты, которые способны одновременно повышать или понижать частоту тока, и стабилизировать напряжение источника электроэнергии позволяют улучшить эксплуатационно-технические характеристики системы электроснабжения.

В заключении можно сделать вывод, что частотные преобразователи имеют следующие положительные показатели:

- экономия энергоресурсов;
- снижение затрат на профилактические и ремонтные работы;
- увеличение рабочего ресурса технологического оборудования;
- качественное управление и контроль за технологическим процессом.

Литература

1. Ильинский Н.Ф. Регулируемый электропривод. Энерго – и ресурсосбережение[электронныйресурс]<https://cyberleninka.ru/article/n/preobrazovateli-chastoty-s-uluchshennymi-tehnicheskimi-harakteristikami/> Приводная техника. 2009. № 3.
2. Автоматизация агрегата для брикетирования кормов Щербатюк М.В.В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 135-136.

Технический сервис в АПК

УДК 637.1.

Авилов К. Ю., Бережная И.Ш.

ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН СПОСОБОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО НАРАЩИВАНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Из всего многообразия способов восстановления деталей [1] машин следует выделить способ электроискрового наращивания и упрочнения легированием, который является простым и доступным для малооснащенных мастерских аграрных предприятий способом восстановления и упрочнения деталей сопряжений машин [2]. При электроискровом способе наращивания и упрочнения легированием используется явление электрической эрозии (разрушения) и переноса металла инструмента (анода) на деталь (катод) при прохождении электрических разрядов в газовой среде. Интенсивность формирования поверхностного слоя вплотную зависит от величины энергии разряда и среднего тока источника импульсов. Изменение данных параметров непосредственно влияет на толщину слоя, его микротвердость, пористость, шероховатость, толщину переходного слоя. К основным недостаткам электроискрового наращивания и упрочнения легированием необходимо отнести низкую производительность (до 4 см^2 в мин) и ограниченную толщину наращивания. Но несмотря на это необходимо отметить перспективность применения данного метода для восстановления деталей машин оборудования, применяемого в пищевой промышленности.

Литература

1. Пастухов А.Г. Способы обеспечения работоспособности плунжера гомогенизатора молока / А.Г. Пастухов, И.Ш. Бережная // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX Международной научно-производственной конференции (Белгород, 23 – 25 мая 2016 г.). Том 3.–Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – С. 37-39.
2. Пастухов А. Г. Технология лазерного микролегирования углеродистых сталей для упрочнения деталей сельскохозяйственных машин [Текст] / А. Г. Пастухов, О А. Шарая, А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 2 (10). С. 34 – 47
3. Колесников, А.С. Совершенствование технологической схемы и технических средств для получения кормовых дрожжей из свекловичного жома [Текст] / А.С. Колесников // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2014. - №5, - С.3-10.
4. Пастухов, А.Г. Экспериментальные исследования работоспособности соединения «плунжер-уплотнение» гомогенизатора молока [Текст] / А.Г. Пастухов, И.Ш. Бережная // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- № 1.(17)- 2018.- С.42-58.

ПОДЪЁМНО-ВЫДВИЖНОЙ КОМПЛЕКС ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Капитально отремонтировать автомобиль под силу не каждому автовладельцу, поскольку многие просто не знают, какая технология ремонта применима для конкретной марки [1, 2]. Данная конструкция подъемно-выдвижного комплекса предназначена для ремонта переднеприводных легковых автомобилей отечественного производства и позволяет облегчить капитальный ремонт двигателя и коробки, а также полностью открывает доступ ко всем элементам подвески и ходовой части. Механизм подразумевает наличие лебёдки и смотровой канавы. Деталь 1 (уголок) закрепляется болтами через штатные отверстия. Конструкция уголка позволяет поднять переднюю часть автомобиля с помощью имеющегося отверстия для зацепления лебёдочного крюка, а также зафиксировать автомобиль на весу с помощью страховочного кольца. После отвинчивания всех элементов крепления двигатель с коробкой опускают и фиксируют на детали 2 (подставка), и откатывают закреплённый агрегат к месту дальнейшего ремонта. На «подставке» имеются три точки фиксации агрегата, благодаря которым двигатель и коробку можно выкатить из-под кузова.

Специальный фиксирующий кронштейн, с функцией регулировки подъёма относительно подставки крепко фиксирует опору двигателя с помощью имеющихся двух резьбовых шпилек и пластины жёстко закрепляет двигатель и коробку на подставке, предотвращая, тем самым, опрокидывание. Планка фиксатор, вторая точка крепления, фиксирует подставку с агрегатом со стороны коробки.

Предложенный подъемно-выдвижной комплекс позволит обслуживать и ремонтировать двигатель коробку передач и элементы ходовой части за короткое время, что позволит получить дополнительный заработок.

Литература

1. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
2. Стребков, С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
3. Патент РФ 157 304 МПК В62D 63/06 (2006.01) Подставка для длительного хранения тракторного прицепа / Н.Ф. Скурятин, С.В. Соловьев, А.С. Бытак. // Патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина». – № 2015126613/13 ; заявл. 02.07.2015 ; опубл. 27.11.2015. Бюл. №33.

РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важнейшими факторами, определяющими эксплуатационную надежность и срок службы транспортных и технологических машин и оборудования, являются эксплуатационные свойства поверхностного слоя материала и его прочность. При эксплуатации нередко изнашиваются рабочие поверхности деталей, что требует их полной замены и, как следствие, повышения себестоимости ремонта. В ряде случаев изготовление деталей целиком вообще нерационально в связи с высокой стоимостью материалов и трудностью обработки. Поэтому для решения задач повышения физико-механических показателей рабочих поверхностей деталей и увеличения их срока службы в машиностроении и предприятиях сервиса применяют различные способы восстановления и поверхностного упрочнения.

Анализируя неисправности блоков цилиндров, можно утверждать, что их можно восстанавливать в комплексе единого технологического потока с использованием стандартной оснастки в технологической последовательности, начиная от очистки с растачиванием и наплавкой, и до контроля качества работ по восстановлению блока.

Одной из часто встречающихся причин отбраковки блока цилиндров является износ гнезд коренных подшипников. Наиболее простой способ восстановления поверхностей под вкладыши коренных подшипников – растачивание этих поверхностей. Также применяют способ восстановления путем наплавки, либо приварки стальной ленты. Однако, описанные способы связаны со снятием с поверхности детали материала. Поэтому необходимо разработать новый способ восстановления посадочных поверхностей, не приводящий к ухудшению детали.

Литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Стребков С.В., Сахнов А.В. Обработка информации при анализе состояния деталей по результатам микрометрирования статистическими методами: Учебное пособие по выполнению расчетно-графического задания №1 для подготовки студентов по специальности 110304 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2011.- 38 с.
3. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.

К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последнее время хозяйства Белгородской и других областей сталкиваются с проблемой образования уплотненного слоя земли или плужной подошвы под обрабатываемым слоем земли. Этот слой препятствует росту корней растений. Так же уплотнения почвы ведет к затратам, связанным с расходом топлива техникой, обрабатывающей почву. Так например при прохождении по полю трактором на гусеничном ходу сопротивление вспашке растет на 16-20%, после тяжелых тракторов и автомобилей 45-60%, комбайнов 72-90%.

Для борьбы с плужной подошвой используют специальные орудия, называемые глубокорыхлителями. Эти орудия позволяют рыхлить почву и разрушать плужную подошву на глубину до 45 см. Конструкция глубокорыхлителей различна и каждая из них имеет свой ряд преимуществ и недостатков. Но основной проблемой глубокорыхлителей является ресурс рабочего органа.

Повышение ресурса новых рабочих органов глубокорыхлителей может показаться интересным не только покупателю, но и производителю орудий и достижимо различными способами:

- Применение более износостойких материалов
- Изменение конструкции рабочего органа
- Нанесение износостойких материалов

Первый способ существенно увеличит цену детали.

Второй способ требует изменений в конфигурации оборудования, либо покупку нового, что несет дополнительные затраты, так же в большинстве случаев, конструкция рабочего органа не требует каких-либо изменений.

Наплавка является более простой операцией, которая позволяет увеличить ресурс новой детали, не меняя (для лучшего качества работы) конструкции стандартного изделия и не используя большого количества дорогого износостойкого материала. Как правило, оборудование для наплавки можно найти на любом заводе по изготовлению сельскохозяйственных орудий. Тем самым делая этот способ наиболее привлекательнее и надежнее, а так же экономически эффективнее по сравнению с другими вышеизложенными способами для завода изготовителя.

Литература

1. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЕЧНЫХ РАБОТ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Тракторы и сельскохозяйственная техника поступают в капитальный ремонт с различными видами загрязнений. Поэтому очистка и мойка объектов ремонта является обязательной операцией, предшествующей разборке, дефектации, восстановлению деталей сваркой и наплавкой, клеевыми композициями, гальваническими и химическими покрытиями. Операции мойки выполняются перед сборкой сопряжений и окраской изделий.

По данным ГОСНИТИ плохая очистка блоков цилиндров и их головок от нагара и накипи приводит к снижению эффективной мощности двигателей на 5...8%, увеличению расхода горюче-смазочных материалов на 10...20%. Из-за плохого качества моечно-очистных работ межремонтный ресурс агрегатов может снижаться до 30%. Наличие жировых и других видов загрязнений на поверхностях, подлежащих окраске, приводит к шелушению лакокрасочных покрытий в процессе эксплуатации машин. В результате плохого обезжиривания перед осаждением гальванических и химических покрытий может происходить их отслаивание. Загрязнения в деталях, восстанавливаемых наплавкой и сваркой, вызывают образование в наплавленном металле пор и раковин.

Процесс очистки объектов ремонта заключается в удалении с его поверхности с помощью твёрдой или жидкой среды всех видов загрязнений.

Очистка объектов ремонта от загрязнений обеспечивается комплексом моечно-очищающего оборудования, управляемого соответствующим персоналом ремонтного предприятия. Система очистки может быть построена без регенерации или с регенерацией очищающей среды.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Для выявления неисправности какого-либо узла машин используется моделирование в автоматизированной системе научных исследований, основанное на иерархическом представлении имитации органов управления. Предписываются инструментальные средства для реализации данной идеи. Проводится оценка всех концепций, входящих в структуру АСНИ, а также предоставление всего функционала [1]. К большинству органов управления машин предъявляется ряд требований: долговечность и надежность работы, малые габариты и ресурсоемкость. Для учета влияния материалов друг на друга можно использовать стендовые образцы, или автоматизированные системы, в качестве которых наиболее уместны автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) [2]. Второй подход, основан на использование математического моделирования при исследовании определенного привода.

С учетом особенностей процесса моделирования, предлагается использовать не единую модели агрегата, а иерархическую структуру моделей. Здесь появляется возможность рассматривать как единичные элементы, так и всю конструкцию. Иерархия воспроизводит конструкцию самого органа показывая отношения между отдельными его узлами. Это упрощает задачу пользователя АСНИ, также данный подход решит проблему недостатка информации об объекте моделирования. Использование специализированного языка для представления имеющихся математических моделей и связей между ними позволяет в полной мере представить агрегат в виде подчиненных друг другу моделей. Плюсы применения подхода является и повышение производительности расчетов в автоматизированной системе, поскольку все ее части обмениваются унифицированной информацией о моделях [3]. Предложенный способ представления математических моделей в АСНИ для любого органа управления позволяет сделать автоматизированную систему наиболее упрощенной к изучаемой области. Стоит отметить, что такой подход в совокупности с языковыми средствами представления реализует один из важнейших принципов, заложенных в АСНИ – множество производимых с помощью системы исследований и испытаний.

Литература

1. Ефимов М.А. Направление снижения энергозатрат оператора при управлении фрикционными узлами трактора [Электронный ресурс] / М.А. Ефимов, Ю.Н. Рыжов. – Экотехнологии и ресурсосбережение. 2004. Т. 358. С.358.
2. Константинов И.С. Численное моделирование динамических нагрузок в приводе сцепления с гидравлическим усилителем [Электронный ресурс] // И.С. Константинов, Е.П. Долгов, Ю.Н. Рыжов. – Вестник компьютерных и информационных технологий. 2007. № 11 (41). С. 9-12.
3. Ефимов М.А. Расчет динамических нагрузок в системе фрикционное сцепление - гидравлический усилитель с применением численных методов [Электронный ресурс] // Ефимов М.А., Рыжов Ю.Н., Долгов Е.П. - Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2007. № 9. С. 29-30.

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ – НАШЕ БУДУЩЕЕ ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Конец XIX века – начало XX века вполне можно назвать бумом электромобилестроения. В этот период производство электромобилей было налажено как в Европе (в первую очередь, в Англии), так и в других странах мира. Необходимо понимать важность производства, так как в атмосферу ежегодно выбрасывается около 20 миллиардов тонн углекислого газа [1].

Стоит отметить, что электромобиль был выпущен раньше, чем двигатель внутреннего сгорания. Уже в 1899 году был поставлен первый рекорд по скорости движения. Из зарубежного производства стоит обратить внимание на гибридный автомобиль «Toyota Prius». Выпуск начался с 1997 года. Необходимо сразу уточнить, что «Prius» заправляется только бензином, всю необходимую электроэнергию он вырабатывает сам. Его гибридный силовой привод построен таким образом, что позволяет и бензиновому двигателю, и электромотору непосредственно подключаться к ведущим колёсам автомобиля и взаимодействовать между собой. Производство российского электромобиля началось с того, что в 2007 году автомобиль с ДВС был переделан в электромобиль [2]. В 2009 году в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете сконструировали первый в России солнечный электромобиль. Затем в 2012 году был выпущен первый электромобиль марки «LADA Ellada», в дальнейшем данные автомобили начали эксплуатировать в нескольких регионах России [3].

Анализируя вышеперечисленное очевидно, что человечество не готово к резкому отказу от автомобилей ДВС в пользу электромобилей. В то же время первые шаги к широкому внедрению электромобилей в повседневную жизнь уже сделаны. Точка невозврата пройдена, и с каждым годом на дорогах будет появляться все больше и больше автомобилей на электричестве.

Литература

1. Рыжов Ю.Н. Курс лекций по дисциплине "Альтернативные энергетические ресурсы" [Электронный ресурс] // - Орел. 2016 /
2. Первый российский электромобиль. [Электронный ресурс] Режим доступа: fb.ru/article/351462/pervyy-rossiyskiy-elektromobil-foto-i-harakteristiki.
3. Электромобиль [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Электромобиль>

ВЛИЯНИЕ «АЛМАЗНОГО ВЫГЛАЖИВАНИЯ» НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эксплуатационные свойства большего количества деталей машин и оборудования определяются их износостойкостью, жаростойкостью, хладостойкостью, антифрикционными и иными свойствами, поэтому внедрение способов упрочнения, повышения качества поверхности и увеличения их срока службы является актуальной задачей [1,2].

Одним из эффективных способов устранения поверхностных дефектов, микронеровностей и заполнения впадин микропрофиля объемом материала деформированных гребешков, посредством пластической поверхностной деформации (ППД) детали алмазным (или иным сверхтвердым) материалом.

Специфические свойства инструментального материала при «алмазном выглаживании» обеспечивают высокую твердость, малый коэффициент трения при работе по металлической поверхности, значительную износостойкость, хорошие теплопроводность и термостойкость. Кроме того, алмаз легко полируется до шероховатости Ra - 0,02...0,08 мкм. Все эти свойства алмаза позволяют обрабатывать ППД материалы с различной твердостью (до 62...63 HRC и выше). Выглаживание позволяет получить шероховатость обработанной поверхности Ra - 0,08.. 0,32 мкм; при этом образуется наклепанный слой, глубина распространения которого достигает нескольких десятых долей миллиметра, а степень упрочнения составляет 50-200%. В упрочненном слое концентрируются сжимающие остаточные напряжения, достигающие 700...900 МПа, что позволяет значительно увеличить износостойкость, контактную усталостную прочность, коррозионную стойкость и т.д. Универсальность метода состоит в том, что этим способом обрабатывают на разную твердость детали из сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.

В работе была подобрана номенклатура деталей транспортной техники и сельскохозяйственных машин из различных материалов для «алмазного выглаживания». Дальнейшие исследования будут направлены на изучение микроструктуры и свойств поверхности в зависимости от различных параметров обработки и обрабатываемого материала.

Литература

1. Водолазская Н. В. Надежность и эксплуатация технических систем: монография / Н.В. Водолазская, С. В. Стребков. – Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – 151с.
2. Пастухов А.Г. Технология лазерного микролегирования углеродистых сталей для упрочнения деталей сельскохозяйственных машин / А.Г. Пастухов, О.А. Шарая,
3. А.Г. Минасян, Н.В. Водолазская // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- № 2.(10) - 2016.- С. 34-46.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство сельскохозяйственной продукции связано с перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов и других материальных ценностей. А это требует применения соответствующих подъемно-транспортных средств. [1, 2]. Такой грузоподъемной техникой являются краны мостового типа, в том числе кран-балки, которые применяют на ремонтных предприятиях и при выполнении погрузочно-разгрузочных работ на складах [3, 4, 5]. При этом появляется проблема выбора этого оборудования, являющегося необходимой составляющей процесса производства. Решение данного вопроса является весьма актуальным, т.к. выбор рационального механизма перемещения груза, например, на складе, влияет на величину производственных затрат. При выборе подъемно-транспортных средств для погрузо-разгрузочных работ, производимых на складе сельскохозяйственной продукции необходимо учитывать следующие технико-эксплуатационные требования:

- эти средства должны обладать эксплуатационной надежностью в работе, иметь высокий КПД, быть безопасными при обслуживании;
- иметь собственный вес, соответствующий особенностям конструкции склада;
- производительная мощность машин и механизмов должна соответствовать условиям работ и пропускной способности склада;
- грузоподъемность оборудования должна превышать максимальную массу перерабатываемого груза на складе и учитывать его особенности; Таким образом, при выборе подъемно-транспортных средств необходимо исходить из технологической и экономической целесообразности.

Литература

1. Базов А. Н., Водолазская Н. В. Повышение надежности грузоподъемного оборудования // Молодежный аграрный форум – 2018, Т. 2. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2018. – С. 263.
2. Водолазская Н. В. Методика выбора транспортно - логистических систем энергоемких производств с использованием сетевых методов // Проблемы развития транспортной логистики. – 2011. – С. 165–168.
3. Водолазская Н. В. Влияние эксплуатационных факторов на ремонтпригодность некоторых видов промышленного оборудования // Прогрессивные технологии и системы машиностроения. – № 1(56). – 2017. – С. 54 – 60.
4. Водолазская Н. В. Совершенствование системы ТОиР за счет повышения надежности используемой ремонтной оснастки // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий, Т.2.– Белгород, 2016. – С.21 – 22.
5. Водолазская Н. В., Мазниченко Е. А. Выбор рациональных параметров перемещения складских запасов // Механика жидкости и газа. - Донецк, ДонНТУ, 2009. – С.122–125

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ ИЗ СТАЛИ 65Г

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства России на 2017-2025 годы предусматривается обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного АПК. По прогнозам специалистов ФГБНУ ГОСНИТИ к 2020 г. объемы упрочнения и восстановления должны увеличиться до 6-7 млрд. руб., что составит 25-30% от поставки новых запасных частей [1]. Существуют различные способы упрочнения деталей, а именно: плазменное нанесения покрытий, индукционно-импульсное упрочнение, упрочнение с помощью наноструктурированных композитов и др. Каждый способ упрочнения имеет свои преимущества и недостатки, но для упрочнения дисков сошников наиболее применим способ электрохимической обработки [2].

Перед тем как упрочнять диски нужно проработать более детально технологию упрочнения, поэтому целью нашей работы было отработать процесс упрочнения предварительно на лабораторных образцах для разрыва. Учитывались такие факторы как сила тока во вторичной обмотке $I=X_1$ (А) и усилие в контакте «инструмент – деталь» $F_k=X_2$ (Н). В качестве функции отклика оценивали твердость обработанной поверхности $HRC_3=Y_1$ (по Роквеллу), а также предел прочности или истинное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{ит}}=Y_2$ (МПа). Диапазоны варьирования факторов: $X_1=I=800\dots1200$ А с интервалом $\Delta I=200$ А и $X_2=F_k=100\dots300$ Н с интервалом $\Delta F=100$ Н [3]. Частота вращения установлена на минимуме токарного станка $n=12$ мин⁻¹ и определяет время воздействия при угле контакта 1 град в точке касания $t=0,0139$ сек. При трехкратной повторности двухфакторного опыта с варьированием факторов на трех уровнях для исследований необходимо 30 образцов, из них $3\times9=27$ - упрочнено, а 3 образца - контрольные.

Литература

3. Голубев И.Г., Лялякин В.П. Перспективы восстановления деталей сельскохозяйственной техники // Сельхозтехника и оборудование для села. 2016. №4. С.30– 34.
4. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования: учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев и др. М.: Инфра-М, 2017. 346 с.
5. Волков М.И. Пастухов А.Г. Теоретические исследования режимов электрохимического упрочнения дисковых рабочих органов // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. III Всероссийской научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / НГАУ. Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. С. 561-563.

ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННАЯ СЛУЖБА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АПК

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Согласно стратегии развития сельского хозяйства России на период до 2020 года консультирование рассматривается как один из инструментов улучшения показателей сельскохозяйственного производства, развития сельских территорий, и как следствие – повышение уровня жизни в сельской местности. На сегодня почти во всех федеральных округах России сформированы и функционируют сельскохозяйственные информационно-консультационные службы. Служба оказывает информационно-консультационную поддержку сельскохозяйственным товаропроизводителям и населению через сеть региональных, районных и межрайонных центров и может координировать продвижение инноваций от организаций, занимающихся научной деятельностью, к пользователям.

Создание сельскохозяйственных консультационных служб в России имеет большое значение не только для повышения эффективности сельского хозяйства, всего агропромышленного комплекса, в целом, но и для решения многих социально-экономических проблем развития современного села. Ведь обеспечение инновационного развития секторов агропромышленного комплекса на уровне мировых стандартов даст основу будущего развития АПК.

Литература

1. Лебедь В.Н., Чугай Д.Ю., Иголка Е.А. Функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств и пути их развития на примере Белгородской области. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2018. – 135 с.
2. С.В. Плаксиева, Т.И. Наседкина, Д.Ю. Чугай. Поиск и оценка конкурентных возможностей производителей молока на примере предприятий Белгородского района. Белгород – 2016.

РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА МУФТ СЦЕПЛЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При проведении текущих и капитальных ремонтов тракторов один из видов ремонта является ремонт муфт сцепления и муфт поворота. Несложная технология при отсутствии механизации и приспособлений превращается в трудоемкий процесс. Наряду с этим, ручная работа не обеспечивает необходимого качества. Для разборки, сборки, регулировки муфт сцепления тракторов и автомобилей предлагается следующее устройство.

Устройство для разборки, сборки, регулировки муфт тракторов состоит из плиты, зашлифованной от нажимного промежуточного диска муфты сцепления трактора и основания с внутренней резьбой М30х2,5. В резьбовой части втулки установлена стойка, к верхней части которой приварена вилка с вмонтированным в нее нажимным механизмом, состоящим из прижима, подвижного нажимного ролика, эксцентрика. В диске имеются три положения фиксации с роликом и три отверстия диаметром 10 мм для установки его в вилке.

Планка служит для передачи усилия от ролика к прижиму, прижимная пластина – для разборки и сборки муфты поворота гусеничных тракторов.

Принцип работы приспособления следующий: муфту сцепления устанавливают на плиту, поворачивают ручку эксцентрика до установки ее в фиксированное положение. При этом пружины муфты сцепления сжимаются, что позволяет разбирать, собирать или регулировать ее.

Литература

1. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
2. Сахнов А.В. Совершенствование стенда для разборки и сборки двигателей внутреннего сгорания / А.В. Сахнов, А.Н. Ковалев // Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 г.). – Белгород. – С. 42.
3. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.
4. Новицкий А.С. Разработка стенда для разборки муфт сцепления / А.С. Новицкий, А.Е. Забара // Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 г.). – Белгород. – С. 40

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛОВЛИ НАСЕКОМЫХ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время для борьбы с сельскохозяйственными вредителями применяют устройства - распылители, направляющие на тела насекомых или в места их нахождения порошкообразные или растворенные в воде отравляющие вещества [1,2].

Нами предложено устройство, которое воздействует на насекомых холодной воздушной смесью, не имеющей в своём составе отравляющих веществ [3]. Устройство состоит из трёх сблокированных между собой камер: сублимационной, вентиляционной, накопительной.

В сублимационной камере установлен контейнер, в который помещён диоксид углерода в твердом состоянии, т. н. «сухой лёд». К камере присоединён выпускной воздуховод, на конце которого установлена форсунка и регулирующая диафрагма. В вентиляционной камере установлен вентилятор направленного действия. В накопительной камере установлен накопитель для сбора насекомых. К стенке камеры присоединен всасывающий воздуховод, на конце которого установлена всасывающая воронка.

В сублимационной камере, диоксид углерода переходит из твердого состояния в газообразное, т.е. сублимирует. Вентилятор продувает наружный воздух через сублимационную камеру, где смешивает его с сублимированным газообразным диоксидом углерода и выдувает полученную воздушную смесь температурой ниже 0°C в место нахождения насекомых. Охлаждают тела насекомых до температуры в диапазоне от +10°C до 0°C, тем самым приводят их в состояние оцепенения. На только что обездвиженных насекомых направляют всасывающую воронку. Используя разность давления снаружи и внутри устройства, производят всасывание наружного воздуха вместе с подхваченными насекомыми. По всасывающему воздуховоду, воздух вместе с насекомыми, направляют в накопитель для сбора насекомых, затем собранных насекомых утилизируют.

Предлагаемое устройство позволяет достичь высокой эффективности в борьбе с различными насекомыми, как на открытых пространствах, так и в помещениях различного назначения.

Литература

1. Власенко Н.Г. Защита растений: теория и практика; собрание научных трудов / Н.Г. Власенко.- Новосибирск: СибНИИЗХим, 2004.-324 с.
2. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений: учебное пособие/ М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков.- 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2013. – 400 с.
3. Устройство и способ ловли насекомых: заявка на патент RU № 2018126890, МПК А01М 5/00 / М.Р. Гросул и др.; заявл. 20.07.2018.

ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКА ДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ ОТДЕЛЬНЫМИ ТОЧКАМИ

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский ГАУ, Пушкин, Россия

Технология упрочнения рабочей поверхности диска почвообрабатывающей машины дуговой наплавкой отдельными точками позволяет уменьшить скорость изнашивания рабочей поверхности сферического диска за счет увеличения интенсивности рыхления и снижения плотности приповерхностного контактного слоя в зонах наибольшей интенсивности трения с уплотненной почвой при его взаимодействии с поверхностью твердого сплава на толщину наплавленного слоя [1].

Задачей упрочнения рабочей поверхности диска дуговой наплавкой отдельными точками является снижение скорости изнашивания рабочей поверхности сферического диска в зонах наибольшей интенсивности трения с уплотненной почвой.

Поставленная задача решается за счет того, что почвообрабатывающий сферический диск, изготовленный из качественной конструкционной углеродистой стали (например, сталь 45), имеющий режущую кромку, заточку с выпуклой стороны рабочей поверхности и наплавленный твердосплавный слой, при этом слой твердосплавного покрытия составляет 2,0-4,0 мм, расположен на выпуклой стороне рабочей поверхности почвообрабатывающего диска и выполнен в виде отдельных расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга точек. Точки расположены на расстоянии не более 10 мм от режущей кромки и на одинаковом расстоянии друг от друга по длине режущей части [2].

Выполнение сферического диска почвообрабатывающей машины с предложенной схемой расположения точек твердосплавного слоя позволяет увеличить скорость охлаждения рабочей поверхности в околосовной зоне с уменьшением сварочных деформаций и скорости изнашивания выпуклой стороны рабочей поверхности сферического диска в зонах наибольшей интенсивности трения с уплотненной почвой.

Литература

1. Ожегов Н.М., Ружьев В.А., Капошко Д.А., Зимин С.А. Формирование поверхностной прочности рабочих органов почвообрабатывающих машин в области наибольшей интенсивности трения // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2014. №35. С. 270-276.
2. Патент 172891 Российская Федерация, А01В 15/16, А01В 23/06, В23К 9/04, С23С. Почвообрабатывающий сферический диск / Ожегов Николай Михайлович, Ружьев Вячеслав Анатольевич, Кузьмин Олег Сергеевич, Григорьев Николай Павлович; заявитель и патентообладатель Ожегов Николай Михайлович, Ружьев Вячеслав Анатольевич. – № 2016137210; заявл. 16.09.16; опубл. 28.07.17. Бюл. №22.

А.А. Евсеенко, О.А. Шарая

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важным резервом повышения эффективности использования техники, экономии материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов является организация восстановления изношенных деталей машин.

Анализ условий эксплуатации и характерных дефектов сельскохозяйственных машин и технологического оборудования свидетельствует о низком качестве изготавливаемых деталей, прежде всего, по критериям износостойкости и прочности наиболее нагруженных поверхностей. В мастерских сельскохозяйственных предприятий широкая номенклатура изготавливаемых и восстанавливаемых деталей не подвергается термической, упрочняющей и отделочно-упрочняющей обработке изнашиваемых поверхностей.

Ремонтные мастерские большинства сельскохозяйственных предприятий можно оснастить оборудованием, позволяющим оперативно восстанавливать вышедшие из строя детали, экономя при этом на приобретении новых и дорогостоящих [1-4].

Для организации участка плавки, термической и упрочняющей обработки потребуется муфельная печь типа КЭП 48/12,5; СНОЛ 50/12. В дополнение к металлорежущим станкам необходимо приобрести также компактные установки для электромеханической плазменной и электроискровой обработки.

Литература

1. Шарая О.А. Упрочнение модельной оснастки / О.А. Шарая, Н.В. Водолазская // Сб.: Интеграция науки, образования и производства – основа реализации плана нации (Сагиновские чтения № 9): Материалы Международной научно-практической конф. - Т.4. - г. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2017.- С. 96-98.
2. Пастухов А.Г. Экспериментальные исследования режимов электромеханического упрочнения детали типа «плунжер» / А.Г. Пастухов, О.А. Шарая, И.Ш. Бережная, // Труды ГОСНИТИ.- 2017.- Т.129.- С.148-157.
3. Водолазская Н.В. Повышение эксплуатационной надежности некоторых видов промышленного оборудования / Н.В. Водолазская, А.Г. Минасян, О.А. Шарая // Вестник Донбасской государственной машиностроительной академии.- 2017.- №1 (40).- С. 48 – 53.
4. Минасян А.Г. Повышение эксплуатационного ресурса рабочих поверхностей валковых измельчителей / А.Г. Минасян // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- № 3.(19). - 2018.- С. 38-43.

С.В. Ильяшенко, А.В. Сахнов

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАЖИМ К СВЕРЛИЛЬНОМУ СТАНКУ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Применение зажимных устройств, в качестве привода которых служат пневматические цилиндры, значительно сокращает вспомогательное время на установку и снятие детали [1-3]. За счет уменьшения вспомогательного времени уменьшается норма времени на выполнение операции, а, следовательно, возрастает производительность труда.

Прижимные устройства должны удовлетворять определенным требованиям: при зажиме не изменять первоначально заданное положение детали; сила зажима должна обеспечивать надежное закрепление детали.

Предложено прижимное пневматическое устройство, используя которое, сокращают время закрепления балансира при выполнении технологических операций по восстановлению изношенных его поверхностей.

Прижимное устройство включает в себя следующие основные детали: основание с пазами для крепления на столе станка; на верхней части основания устанавливается подставка и фиксаторы для установки обрабатываемого балансира. Для закрепления балансира в процессе обработки служит рычаг, который через стойку связан с пневмоцилиндром. Для распределения подачи сжатого воздуха в пневмоцилиндр при закреплении и освобождении обрабатываемого балансира служит пневматический кран управления.

Предложенное устройство сократит время пребывания ремонтируемых деталей в ремонте, что в конечном итоге увеличит производительность ремонтного производства.

Литература

1. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.
2. Стребков С.В. Перспективы импортозамещения запасных частей зарубежной техники в Белгородской области [Текст] / С. В. Стребков, А. П. Слободюк, А. В. Бондарев // Белгородский агромир. – № 6 (87). – 2014 г. С. 19-21
3. Стребков С.В. Оценка эффективности импортозамещения запасных частей сельскохозяйственной техники / С.В. Стребков, А.П. Слободюк, А.В. Бондарев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 75-76.
4. Стребков С.В. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика / С.В. Стребков, А.П. Слободюк, А.В. Бондарев // Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции / Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия» (ВГЛТА). – 2014 г. № 5 ч.3 (10-3), С. 268-272

РЕМОНТ ШЕСТЕРЕНЧАТОГО НАСОСА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

К основным дефектам насоса можно отнести износ стенок колодцев корпуса, крышки корпуса насоса, уплотнений, шестерен и втулок [1-3]. Для восстановления корпуса насоса, при небольшом износе стенок колодцев, неизношенную часть, т.е. нагнетательную полость, используют вместо всасывающей. Для этого рассверливают нагнетательное отверстие до размеров всасывающего канала, изготавливают новый дренажный канал, а старый заливают баббитом или заделывают полимерной композицией на основе эпоксидной смолы. При большом износе корпус насоса восстанавливают методом пластической деформации. Для этого корпус нагревают в электропечи до 480...500 градусов и выдерживают в течении 30 мин. При 440 градусах корпус обжимают в пресс-форме, которая позволяет получить припуск по диаметру колодцев для механической обработки. Корпус обжимают на прессе П-474А, развивающем усилие 1000 кН (100тс). После обжатия корпус помещают в печь, выдерживают при 520...535 градусах в течении 20 мин и закаливают в воде, нагретой до 50...75 градусов.

Изношенный корпус можно восстанавливать также постановкой переходных вставок нанесением клеевого состава на основе эпоксидной смолы или заливкой сплавом АЛ9 [3,4]. Изношенные втулки восстанавливают нанесением полимерной композиции на основе эпоксидной смолы, осадкой, обжатием и раздачей с последующей механической обработкой.

Литература

1. Стребков С.В. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика / С.В. Стребков, А.П. Слободюк, А.В. Бондарев // Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции / Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия» (ВГЛТА). – 2014 г. № 5 ч.3 (10-3), С. 268-272
2. Скурятин Н.Ф. Современные проблемы отрасли : Учебное пособие по дисциплине (направление подготовки магистратуры 35.04.06 – «Агроинженерия») [Текст] / Н.Ф. Скурятин; А.В. Бондарев – п. Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 90 с.
3. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.
4. Стребков, С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
5. Скурятин Н.Ф. Основы профессиональной деятельности: учебное пособие по дисциплине / Н.Ф. Скурятин. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – 71 с.

Ю.К. Кастонян, А.В. Сахнов

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ К СТАНКУ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Станки токарной группы широко распространены в мастерских по ремонту машин и занимают около 70 % от общего количества металлообрабатывающих станков [1,2,3].

При ремонте машин целесообразно расширить возможности их использования за счет постановки дополнительного приспособления, которое позволит выполнять внутреннее и наружное шлифование поверхностей.

Предложенное приспособление к станку токарной группы состоит из стального цилиндрического корпуса, к которому приварены две державки. Внутри корпуса в радиально-упорных подшипниках вращается шпиндель. Натяг подшипников создается пружинами через втулки. Для предохранения от абразивной пыли корпус приспособления с торцов закрыт крышками, привернутыми к нему винтами. На коническую часть шлифовального шпинделя посажен сменный шкив, удерживаемый гайкой. На переднем конце шпинделя имеется резьбовое отверстие, в которое ввертывают оправку и шлифовальный круг. Приспособление ставят на резцедержатель и крепят болтами [4].

С помощью предложенного приспособления на токарном станке можно выполнять шлифовальные операции и за счет этого получить дополнительную прибыль предприятию.

Литература

1. Сахнов А.В. Совершенствование ремонта топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, Е.В. Соловьев, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 244-249
2. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
3. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КУЛОЧКОВОГО ВАЛА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Восстановление деталей в наше время играет огромную роль. В период кризиса и экономического спада новые детали имеют необоснованно завышенную стоимость. Использование остаточного ресурса деталей при их восстановлении экономически выгодно и стратегически актуально. Также восстанавливая деталь можно снизить затраты на ремонт узлов и машин в целом.

Автомобили КАМАЗ очень популярен на российском рынке и является основным транспортным средством при перевозке сельскохозяйственных грузов. В тяжелых условиях сельскохозяйственного производства узлы и агрегаты этой техники интенсивно изнашиваются. Одним из дорогостоящих и ответственных агрегатов является топливный насос высокого давления, а лимитирует его ресурс, как правило, состояние сопряжение «кулачек вала - толкатель» кулачкового вала.

Основными дефектами коленчатого вала являются трещины, задиры, износ шеек скручивание, изгиб. Часть дефектов устраняется при восстановлении. При наличии трещин между шейкой и кулачком кулачковый вал выбраковывается.

Существуют следующие способы устранения дефектов. Например, износ кулачка вала можно восстановить электроимпульсной наплавкой, осталиванием, хромированием или металлизацией с последующей обработкой под номинальный размер. Однако, более 80% объема восстанавливаемых кулачков кулачковых валов выполняют способами наплавки. Это обусловлено высокой сцепляемостью наносимого компенсирующего слоя, его высокой износостойкостью, минимальным влиянием на усталостную прочность и появление термических трещин. При этом можно выделить следующие основные варианты технологических процессов: Вибродуговая наплавка под слоем флюса, наплавка самофлюсующимися проволоками. При этом возможны варианты наплавки без термической обработки, наплавки с последующим термической обработкой.

Литература

1. Стребков С.В., Слободюк А.П., Бондарев А.В. Восстановление комплектующих импортной техники (статья) // Труды ГОСНИТИ. - 2014. - Т.117, ч. 1. - С. 262-267
2. Стребков С.В. Эксплуатационный метод повышения долговечности автотракторной техники в послеремонтный период (статья) // Труды ГОСНИТИ. – М., 2008. - Т.101. - С. 56-59.
3. Стребков С.В. Послеремонтное обеспечение ресурса агрегатов и узлов машин (статья) // Труды ГОСНИТИ. - М.: ГОСНИТИ, 2008. - Т.102. - С. 51-52.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из основных проблем, с которой приходится сталкиваться в процессе исследования реальных технических систем является проблема повышения качества. А важнейший показатель качества - надежность [1, 2]. Указанная проблема стоит остро не только при изготовлении, но и при эксплуатации технической системы [3]. При этом приобретают особую актуальность вопросы качественной сборки узлов таких систем и различных соединений, в том числе резьбовых [4, 5]. Продукция сельскохозяйственного машиностроения, например, почвообрабатывающая техника, используется в условиях агрессивной среды. А это предъявляет определенные требования к повышению долговечности, т. к. внезапная поломка может привести не только к потере работоспособности техники, но и сопутствующим убыткам.

Целью работы является подготовка информации для последующего анализа свойств технической системы, выделение главных элементов (подсистем) и выявление путей развития и ее совершенствования на примере сельскохозяйственных машин.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить и систематизировать различные признаки классификации организационных форм использования сельскохозяйственной техники; разработать структурно - функциональную классификацию сельскохозяйственной техники на основе системного подхода; проанализировать технологические особенности конструкций, узлов, соединений и деталей существующих сельскохозяйственных машин.

Литература

1. Корнев О. С., Водолазская Н. В. О тенденциях повышения эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники // Молодежный аграрный форум, Т. 2. – Белгород, 2018. – С. 105.
2. Водолазская Н. В. Моделирование технических систем для повышения надежности выпускаемой продукции. // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы, Т. 1. – Белгород, 2018 – С. 196 – 198.
3. Гончаров Д.А., Бондарев А.В. Совершенствование процесса обслуживания мобильной техники // Материалы Международной студенческой научной конференции, 2017.– С. 30.
4. Водолазская Н. В. Расчет параметров определенных технических систем на основе моделирования их сборочных процессов. // Сборка в машиностроении и приборостроении. - № 9. – 2018. – С. 425–429.
5. Водолазская Н. В., Искрицкий В. М., Водолазская Е. Г. Сборка резьбовых соединений: проблемы и перспективы совершенствования технологии сборочных процессов. – Краматорск: ДГМА, 2014. – 192 с.

ДЕФЕКТОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для устранения последствий спада сельскохозяйственного производства необходимо систематически повышать надежность технической базы и выбирать рациональные параметры всех ее подсистем, в том числе базовых деталей двигателей внутреннего сгорания. Известно, что блок цилиндров — самая важная часть тракторного двигателя. Именно он служит "базой", основой всего мотора. Если блок выйдет из строя, то это создаст проблемы — не только технические, но и юридические, поскольку блок цилиндров — номерная деталь, номер которой указан в регистрационных документах.

В связи с этим основой качественного ремонта служит тщательная дефектовка: осмотр внешний, проверка состояния резьб, замеры посадочных и сопрягаемых поверхностей с пометкой краской мест, подлежащих ремонту.

Целью исследования является закрепление и расширение знаний по технологии ремонта и дефектации блока цилиндров двигателя.

От качества проведенной операции дефектации, зависит качество и стоимость последующего ремонта. При недостаточно внимательном контроле может снизиться качество дефектации, а чрезвычайно жесткий контроль может вызвать перерасход запасных деталей.

Результаты дефектации фиксируются в дефектовочных ведомостях, где указывается количество годных, требующих ремонта и негодных деталей, и узлов. Эта ведомость впоследствии является основанием для получения необходимых для ремонта машины или агрегата соответствующих материалов сборочных единиц.

Литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов.— М.: ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
3. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СТЕНДА ДЛЯ ВУЛКАНИЗАЦИИ КОЛЕС ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сельскохозяйственные шины – это важнейший компонент сельскохозяйственной техники, определяющий её надёжность, безопасность эксплуатации и повышение работоспособности агрегата. Шины подвержены высоким нагрузкам, поэтому каждый руководитель сельскохозяйственного предприятия старается сэкономить сотни тысяч рублей, продлив срок эксплуатации шин. Однако это не всегда кажется возможным, особенно когда речь идет о серьезных повреждениях, типа бокового пореза. Чаще всего такие шины утилизируются и компании приходится затрачивать колоссальные средства на приобретения новых.

Стоимость импортной сельхоз шины в размере 710/70 R42 более 190 000 рублей, а сложный ремонт такого колеса обойдется всего 5...20% от цены нового колеса. Сделать это можно с помощью качественного ремонта на профессиональном оборудовании, методом вулканизации.

Поэтому основной задачей каждого предприятия является, приобрести именно то оборудование, которое позволило бы занимать лидирующее место на рынке предоставления услуг по восстановлению шин.

С целью устранения недостатков существующих конструкций предложен стенд, позволяющий манипулировать колесом, установленным на вулканизационном стенде.

Главным отличием стенда от его предшественника является наличие задней рамы, на которой установлены прокручивающиеся валки, которые и позволяют беспрепятственно и не прилагая особых усилий манипулировать колесом. Опускание и поднятие данных валков осуществляется при помощи ручной лебедки, установленной на раме.

Литература

1. Стребков, С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
2. Сахнов А.В. Совершенствование стенда для ремонта агрегатов машин / В.О. Клименко, А.В. Сахнов // Материалы международной студенческой научной конференции (Белгород, 7-8 февраля 2017 г.). Том 2. – Белгород : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 37
3. Сахнов А.В. Совершенствование стенда для ремонта рулевых механизмов / Р.Н. Попов, А.В. Сахнов // Материалы международной студенческой научной конференции (Белгород, 7-8 февраля 2017 г.). Том 2. – Белгород : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 46

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО СОШНИКА ЗЕРНОТУКОВОЙ СЕЯЛКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Конструктивные элементы почвообрабатывающих и посевных машин испытывают постоянное воздействие со стороны почвы, такие как: действие сил, изгибающих и крутящих моментов, абразивного износа, поэтому возникает необходимость проведения анализа действующих факторов на эти элементы.

Проведен анализ взаимодействия конструктивных элементов комбинированного сошника зернотуковой сеялки [1], основными элементами которого являются: дисковый нож, блок тукосемяпроводов, уплотнитель почвы и каток. Наиболее нагруженными элементами являются дисковый нож, тукопровод и уплотнитель почвы.

С целью обеспечения технологической надежности, считаем целесообразным оснастить тукопровод ребром жесткости, который будет формировать борозду под удобрения, а также упрочнить уплотнитель почвы, формирующий посевное ложе под семена, путем покрытия его поверхности, воздействующей на почву, противоизносным материалом или произвести электроискровое упрочнение [2].

Обеспечение отмеченных мероприятий позволит выполнить условие равнопрочности и надежности функционирования каждого конструктивного элемента комбинированного сошника.

Ближайшей задачей является создание посевной секции зернотуковой сеялки, обеспечивающей размещение основного удобрения и семян в одной вертикальной плоскости.

Технико-экономическая эффективность проекта будет достигаться за счет ряда факторов: сокращение затрат энергии, поскольку почва рыхлится лишь в зоне размещения удобрения и семян; локального внутрипочвенного внесения основного удобрения ниже уровня посева; укладки семян на уплотненное посевное ложе; обеспечение увеличения срока службы сеялки.

Литература

1. Патент на изобретение №182289 (RU). Комбинированный сошник / Скурятин Н.Ф., Куликов А.С., Новицкий А.С.: заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» (RU). - № 2018113238; заявл. 11.04.2018; опубл. 13.08.2018, Бюл. № 23.
2. Электроискровая обработка металлов. Типы, виды, схемы электроискровой обработки [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.eti.su/articles/elektrokomponenti/elektrokomponenti_677.html.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСКАВАТОРОВ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Опыт показывает, что большое разнообразие и специфические условия производства работ требуют непрерывного улучшения эксплуатационных качеств применяемых машин и создания новых более универсальных машин [1].

В настоящее время одним из основных направлений повышения эффективности использования одноковшовых экскаваторов является увеличение их производительности за счёт применения машин всё большей единичной мощности.

На данный момент экскаваторы с механическим приводом практически полностью заменены гидравлическими экскаваторами более совершенной конструкции, которые обладают конструктивными, технологическими и экономическими преимуществами и позволяют:

- расширить номенклатуру сменного рабочего оборудования;
- уменьшить габариты машины;
- рационально совмещать рабочие операции;
- максимально использовать мощность силовой установки;
- повысить мобильность и универсальность машин;
- обеспечивать плавность движения рабочего органа;
- реализовать большие усилия копания;
- повысить производительность машин;
- улучшить условия труда машиниста и др.

Исследования ряда организаций показали, что наиболее эффективными являются много моторные гидравлические и электрические приводы, которые обеспечивают независимость основных рабочих движений для совмещения различных операций. Повышает эффективность применения экскаваторов и широкая унификация узлов и элементов систем гидравлических и электрических приводов. Степень унификации деталей при много моторном приводе доходит до 74% вместо 16% при одно моторном приводе.

В последнее время все более широко используются более качественные материалы для производства узлов и агрегатов экскаваторов. Так доля легированных сталей в конструкции экскаваторов малой мощности возрасла до 35-40%, средней мощности – до 40-50%, большой мощности – до 70-80% массы экскаватора.

Литература

1. Вавилов, А. В. Проектирование строительных и дорожных машин: учеб.-метод. пособие /А.В. Вавилов, А.А. Котлобай, А.Я. Котлобай. – Минск: БНТУ, 2013. – 392 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Капитальный ремонт двигателей внутреннего сгорания проводят в соответствии с разработанным для них технологическим процессом в ремонтных предприятиях.

Технологический процесс капитального ремонта двигателей обязательно включает следующие технологические операции: снятие навесного оборудования, мойку двигателей в сборе без навесного оборудования, разборку двигателей на агрегаты, узлы и детали, мойку деталей, дефектацию и восстановление изношенных деталей, комплектацию узлов, общую сборку и обкатку двигателей (приработку и испытание) и их окраску [1, 2].

Во время неправильной эксплуатации в результате перегрева двигателя часто выходит из строя головка блока цилиндров. Восстановление плоскости алюминиевых или чугунных головок выполняется на фрезерном станке инструментом с одним резцом на высоких оборотах.

Перед запрессовкой направляющих втулок необходимо убедиться, что посадочные отверстия в головке обеспечивают необходимый натяг и не имеют задиров и повреждений [3]. Втулки запрессовывают «на горячую», предварительно подогрев головку до температуры около 200°C.

В условиях небольших мастерских седла клапанов обычно притирают ручным инструментом.

Восстановление головок блока цилиндров позволит значительно снизить себестоимость ремонта двигателей внутреннего сгорания при ремонте машин.

Литература

1. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
2. Стребков, С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
3. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с

УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В процессе работы сельскохозяйственной техники на ее поверхности скапливаются дорожная грязь и пыль, остатки ядохимикатов, топлива, масел, растительности, продуктов коррозии и старения полимерных материалов. Эти виды отложений под действием климатических факторов образуют на поверхности машины различные по плотности и адгезионным свойствам множественные очаги загрязнения, оказывающие по мере их накопления негативное влияние на эксплуатационные показатели машин. Поэтому очистка техники от различных видов загрязнений - важный технологический процесс, оказывающий большое влияние на производительность машин, качество ремонта и техническое обслуживание, культуру производства.

Анализ технической литературы показал, что в последнее время рост эффективности очистки машин достигается за счет повышения механического воздействия моющей струи на загрязненную поверхность, увеличения давления подачи моющей жидкости, использования кавитационных процессов, а для удаления высокопрочных загрязнений (ржавчина, старые лакокрасочные покрытия и т. д.) используется применение абразива совместно с моющим раствором [1].

Наиболее эффективным способом удаления загрязнений с поверхности машин является гидроабразивная очистка, при которой в моющую жидкость добавляется абразивный материал [2].

Рациональная технология очистки сельскохозяйственных машин с использованием абразивного материала должна, при соблюдении санитарных норм, обеспечивать максимальное увеличение кинетической энергии струи очищающей смеси при снижении энергетических затрат, что возможно достичь за счет применения эффекта кавитации, а также позволять на одном оборудовании получать режимы очистки наружных поверхностей машин для удаления с их поверхности всех видов загрязнений [2].

Нами предложена схема универсального устройства для очистки сельскохозяйственной техники, основанная на возможности применения нескольких режимов: мойка струей воды, кавитационная мойка и очистка с помощью абразивных частиц.

Литература

1. Технология очистки сельскохозяйственных машин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://r.bookap.info/work/989155/Tehnologiya-dlya>.
2. Технология очистки сельскохозяйственных машин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tekhnosfera.com/tehnologiya-ochistki-selskohozyaystvennyh-mashin>.

Мигунов В. А., Бережная И.Ш.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА В КОМПАС 3D

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Применение графического редактора «Компас 3D» при проектировании различных механизмов и деталей машин позволяет не только повысить наглядность, но и изучить проблемы повышения их работоспособности [1]. Система КОМПАС-3D изначально ориентирована на полную поддержку стандартов ЕСКД. Средства импорта/экспорта графических документов позволяют организовать обмен данными со смежниками и заказчиками, использующими любые чертежно-графические системы [2]. Для примера рассмотрим построение 3D сборки и ассоциативного чертежа кривошипно-шатунного механизма гомогенизатора молока А1-ОГ2М. [3]. Кривошипно-шатунный механизм содержит: коленчатый вал, вкладыш, крышка шатуна, шатун, ползун, палец, втулка, уплотнение, маслоуказатель, крышка корпуса, сливной шланг, винт регулировочный, система трубопроводов, масляный фильтр, температурное реле, крышка подшипника, подшипник, корпус. [4] Согласно чертежам были построены модели этих элементов [5]. Далее полученные модели были объединены в общую сборку, позволяющую определить не только взаимосвязи выбранных элементов, но и позволило выявить детали наиболее подверженные износу.

Литература

1. Слободюк, А.П. Использование современных технологий при проектировании сельскохозяйственной техники / А.П. Слободюк // Материалы XVIII Международной научно-производственной конференции. - Майский: Издательство Белгородского ГАУ, 2014. - С. 196.
2. Зленко М.А., Попович А.А., Мутьлина И.Н. Аддитивные технологии в машиностроении: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2013. – 222 с
3. Пастухов А.Г. 3D-моделирование узлов технологического оборудования / А.Г. Пастухов, О.А. Шарая, И.Ш. Бережная // Достижения науки – агропромышленному производству: сборник трудов международной научно-практической конференции, 27 – 29 января 2016г. / Южно-уральский государственный аграрный университет. – Челябинск, 2016. - С. 110-114.
4. Бахарев Д. Н. Техническая механика. Статика и кинематика / Д. Н. Бахарев, А. С. Колесников, Н. В. Водолазская // Учебное пособие: Практикум. –Майский: Изд-во Белгородский ГАУ, 2017 - 44 с.
5. Бережная И.Ш. Структурный анализ оборудования перерабатывающих предприятий / И.Ш. Бережная // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке», посвященной 30-летию кафедры технической механики конструирования машин. – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 300-304.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРТЕРА МАХОВИКА ДВИГАТЕЛЯ ЯМЗ – 7511 ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Необходимость восстановления картера маховика двигателя имеет существенное экономическое значение для эксплуатации машинно-тракторного парка.

Согласно приведенным данным таблиц с перечнем дефектов картера маховика двигателя ЯМЗ, в большинстве случаев выносится заключение – браковать деталь или сборочную единицу в целом. Так как это экономически нецелесообразно, то появляется актуальный вопрос о восстановлении дефектов картера маховика.

Основными дефектами детали является появление трещин, обломов, захватывающие отверстия под установочные штифты и отверстия под манжету коленчатого вала. Дефект является очень распространенным, но от этого не меняется судьба картера, так как его всё – равно бракуют.

Для устранения такого дефекта, как трещина, наиболее подходящим способом выбираем метод заварки трещин. Трудность сварки стенок картера, изготовленного из серого специального чугуна, состоит в том, что в результате быстрого нагрева и охлаждения наплавленного металла и большой усадки чугуна при охлаждении из расплавленного состояния в деталях возникают значительные внутренние напряжения, что может привести к образованию новых трещин. Наилучшие результаты дает сварка электродами МНЧ-1. Сварочный шов при этом состоит из железоникелевого сплава и обладает высокой прочностью и пластичностью, что приводит к восстановлению важной детали, затрачивая минимальные экономические затраты, получая работоспособную единицу.

Литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Стребков С.В., Сахнов А.В. Обработка информации при анализе состояния деталей по результатам микрометрирования статистическими методами: Учебное пособие по выполнению расчетно-графического задания №1 для подготовки студентов по специальности 110304 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2011.- 38 с.
3. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКРЫТОГО СПОСОБА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Закрытый способ хранения сельскохозяйственной техники более эффективный, чем открытый, но он и наиболее затратный. При этом способе применяются гаражи, ангары, сараи и др. [1, 2]. В них используется лишь площадь, а не объем. Решается задача использования объема помещения, где хранится техника. Предложено технику размещать на трех уровнях [3, 4, 5]. Первый уровень – пол. На нем целесообразно размещать энергетические средства. На втором уровне располагаются сельскохозяйственные машины – культиваторы, сеялки, машины для защиты растений и др. Он формируется из Г-образных платформ, управляемых четырехзвенными механизмами, прикрепленными к фасадной стене. Четырехзвенные механизмы осуществляют подъем сельскохозяйственных машин, установленных на Г-образные платформы. Приводом служат электролебедки. Самопроизвольное опускание Г-образных платформ исключается за счет упоров – они устанавливаются под платформами. На третьем уровне располагается малогабаритная техника и контейнеры с запасными частями к машинам. Это достигается путем подвешивания их к кронштейнам, закрепленным к фасадной стене. Подвешивание осуществляется посредством кран-балки с использованием специальных подвесов штучных грузов

Технико-экономическая эффективность предлагаемого паркинга обеспечивается за счет размещения большего числа машин в помещении при закрытом способе хранения.

Литература

1. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация МТП: учебное пособие [Текст] / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий, Е.А. Кочкин. - Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2008. – 142 с.
2. Общие положения курса «Хранение и противокоррозионная обработка техники» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-425109.html>.
3. Патент № 2652037 России. Паркинг для сельскохозяйственной техники [Текст] / Н. Ф. Скурятин, А. В. Бондарев, Е. В. Соловьев, А. М. Нифедов (Россия). По заявке № 2017126414 от 21.07.2017 г. Оpubл. 24.04.2018 г.
4. Скурятин, Н. Ф. Паркинг для сельскохозяйственной техники [Текст] / Н. Ф. Скурятин, А. В. Бондарев, Е. В. Соловьев // Сельский механизатор. – 2018. – № 2. – С. 42-44.
5. Патент № 186843 России. Паркинг передвижной [Текст] / Н. Ф. Скурятин, А. В. Бондарев, В. В. Черняев, Е. В. Соловьев (Россия). По заявке № 2018140825 от 19.11.2018 г. Оpubл. 06.02.2019 г.

ПРИЧИНЫ ИЗНАШИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В процессе эксплуатации тракторов и автомобилей за двигателями ведется постоянный контроль и обслуживание и все же первыми из всех агрегатов они выходят из строя. В большинстве случаев сроком службы двигателей определяется межремонтный срок работы тракторов и автомобилей. В свою очередь, срок службы двигателей обуславливается долговечностью его ответственных деталей [1-3]. Практика показывает, что при одних и тех же конструктивных данных и одинаковых производственных условиях изготовления решающее влияние на срок службы деталей оказывают условия эксплуатации, в частности режимы работы машин. Так, при работе двигателей важнейшие факторы, влияющие на изнашивание деталей, — это абразивная среда, число пусков и остановок, температурный и нагрузочный режимы, вибрация и деформация деталей. В результате проведенных испытаний тракторов установлено, что темп изнашивания многих деталей не находится в прямой зависимости от наработки машин, а обуславливается в большей степени конкретными условиями работы. В частности, разброс интенсивности изнашивания [4] одноименных деталей в масштабе страны характеризуется коэффициентом вариации 0,625.

Литература

1. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
2. Сахнов А.В. Совершенствование ремонта топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, Е.В. Соловьев, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 244-249
3. Стребков, С.В. Технология ремонта машин: учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
4. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕНДА ДЛЯ РАЗБОРОЧНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из важных агрегатов машин является двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Чтобы приступить к капитальному ремонту ДВС, его необходимо снять и установить на стенд предназначенный для вывешивания двигателя с целью проведения работ по его диагностике и ремонту, а также для транспортировки внутри помещения участка или моторного цеха.

Стенды для разборки (сборки) ДВС могут быть различных типов и конструкций. Это зависит от конструктивных особенностей ДВС, их размеров и веса, а также способа организации процесса разборки (поточный или на стационарных постах). Конструкция стенда должна обеспечивать безопасность и удобство выполнения работ, минимальные затраты времени на установку и снятие агрегата.

По назначению стенды могут быть универсальные и специализированные. Универсальными считают такие стенды, которые предназначены для установки на них однотипных агрегатов автомобилей различных моделей или разнотипных агрегатов автомобилей одной модели. Специализированные стенды предназначены для разборки (сборки) однотипных агрегатов автомобилей определенных моделей. Их применяют обычно на авторемонтных предприятиях с большой производственной программой.

Стенды для разборочно-сборочных работ обеспечивают удобство ремонта двигателей внутреннего сгорания, увеличивая при этом производительность ремонта в 2-3 раза.

Литература

1. Сахнов А.В. К обоснованию приспособления для ремонта агрегатов и узлов техники [Текст] / А.В. Сахнов, А.В. Бондарев, А.С. Новицкий, А.С. Жильцов, В.М. Порицкий, Л.Ю. Сахнова, И.В. Цыпкина, И.И. Титова // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе» посвященной 40-летию Белгородского ГАУ (28 ноября 2018 года) – Майский : Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – С. 222-226
2. Стребков, С.В. Технология ремонта машин: учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5.
3. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВАЛОВ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Коробка передач (КП) считается одним из основных агрегатов трансмиссии автомобиля и трактора. КП транспортных средств предназначена для изменения частоты и направления крутящего момента на ведущих колёсах в более широких пределах, чем это может обеспечить двигатель транспортного средства. Как правило, это относится к двигателям внутреннего сгорания (ДВС), которые имеют недостаточную приспособляемость

Коробке передач как и любому механизму свойствен изнашивание этому сопутствует чрезвычайно высокие контактные нагрузки, которые возникают из-за перегрузки автомобиля, либо усталостные разрушения. Среди распространенных дефектов можно выделить следующие: износ картера и износ подвижных деталей, к которым можно отнести подшипники, синхронизаторы и валы с шестернями. Если выход из строя подшипников и синхронизаторов мы можем спрогнозировать и устранить с относительно небольшими затратами, то валы и шестерни как правило подлежат замене [1, 2].

Нами предложена технология восстановления изношенных посадочных поверхностей валов и корпуса коробки передач путем замещения утраченных объемов материала комбинированным способом восстановления, сочетанием двух различных технологий.

Литература.

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Стребков С.В., Сахнов А.В. Обработка информации при анализе состояния деталей по результатам микрометрирования статистическими методами: Учебное пособие по выполнению расчетно-графического задания №1 для подготовки студентов по специальности 110304 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2011. - 38 с.
3. Стребков С.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: лабораторный практикум / С.В. Стребков, А.С. Новицкий. Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 83 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕНДОВ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И НАСТРОЙКИ ТНВД В РЕМОНТЕ МТП

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Отклонения от заданных регулировочных параметров в топливной системе дизельного двигателя могут привести к снижению его мощности, повышенной дымности отработавших газов, нагарообразованию и закоксовыванию распылителей форсунок. Это негативно отражается на остаточном ресурсе двигателя [1]. Для настройки используются специализированные стенды, которые предназначены для регулировки и диагностики дизельной топливной аппаратуры.

В конструкции стендов для регулировки топливных насосов высокого давления (ТНВД) используется асинхронный электродвигатель мощностью 7,5 кВт, позволяющий производить регулировку всех марок ТНВД дизельных двигателей отечественного и зарубежного производства с количеством секций до 8.

Стенды позволяют обслуживать ТНВД двигателей автомобилей следующих марок: КАМАЗ, МАЗ, MERCEDES и др., а также тракторов марок ХТЗ-17221, ХТЗ-181.21, БЕЛАРУС.

Использование стендов позволяет проводить проверку и регулировку следующих параметров и характеристик ТНВД:

- 1) величина и равномерность подачи топлива секциями;
- 2) частота вращения вала ТНВД в момент начала действия регулятора;
- 3) частота вращения вала ТНВД в момент прекращения подачи топлива;
- 4) герметичность и давление открытия нагнетательных клапанов[2].

Литература

1. Романченко М.И. Диагностирование топливных насосов высокого давления по моменту начала нагнетания топлива / Материалы Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы разработки, эксплуатации и технического сервиса машин в агропромышленном комплексе», посвященной 40-летию Белгородского ГАУ. — п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. С. 57-62.

2. Стенды для испытания и настройки ТНВД [Электронный ресурс] URL: <http://dizelist.ru/index.php/oborudovanie-dlya-remonta-i-diagnostiki/156-stendy-dly> (Дата обращения: 06.02.2019).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОДЪЕМНИКА

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, Россия

Автомобильный транспорт, как отрасль народного хозяйства можно представить в виде автомобильной транспортной системы, которая может быть разделена на ряд самостоятельных систем.

Каждая из этих систем представляет собой совокупность объектов технической эксплуатации (автомобилей), водителей и инженерно-технического состава, системы управления процессом технической эксплуатации взаимодействующих между собой.

Важнейшими направлениями в проектировании технической эксплуатации транспортных средств должны быть типизация проектных решений на базе унификации объемно-планировочных решений, узлов, конструкций и изделий. В целях сокращения трудоемкости и сроков проектирования, повышения экономичности проектных решений, качества работы и производительности труда проектировщиков разрабатываются и реализуются программы по автоматизации проектных работ, широкому использованию стационарного и мобильного оборудования.

В процессе планового ремонта подвижного состава, возникает необходимость снятия ДВС и КПП [1].

При ремонте отдельно двигателя или отдельно коробки передач по технологии необходимо сначала демонтировать весь блок двигатель-коробка, а далее разбирать на узлы.

В ремонтной мастерской эта операция должна быть тщательно продумана, но на практике не очень удобна, т.к. задействуется много рабочих, приспособлений и устройств [2]. Процесс этот трудоемкий и достаточно опасный, на это требуется много времени.

Учитывая вышеизложенное можно сказать, что расширение, реконструкция и техническое перевооружение обеспечивают возможность наращивания мощностей в более короткие сроки и с меньшими затратами капитальных вложений при проведении технического обслуживания и ремонта подвижного состава любого хозяйства.

Литература

1. Тюрин И.Ю. Техническое обеспечение диагностирования машин / Тюрин И.Ю., Комаров Ю.В., Соколов В.Н., Старцев А.С., Лявин Ю.Ф., Неверов Д.А., Старцев С.В. / Саратов, 2012.
3. Мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания транспортной техники / Сафонов В.В., Балабаев О.Т., Гумаров Г.С., Абишев К.К., Саржанов Д.К., Сансызбаева З.К., Тюрин И.Ю. / Патент на полезную модель RUS 176416 22.12.2016

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРОЧНЕНИЯ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБА- ТЫВАЮЩИХ МАШИН

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский ГАУ, Пушкин, Россия

При обработке почвы на повышенных скоростях, возрастание предела прочности почвы увеличивает динамическое давление абразивной среды на рабочую режущую кромку дискового рабочего органа бороны (дискатора и пр.).

Для изготовления дисков в производстве в основном используют средне- и высокоуглеродистые стали 40, 40Х, 45, 65Г, Л53 и традиционные методы термической обработки с нагревом ТВЧ, которые обеспечивают твердость деталей после закалки и отпуска не более 39-48 НРС.

Для повышения ресурса сменных деталей один из заводов запасных частей объединенной компании «Алмаз» применяет методы нанесения износостойких покрытий с нагревом ТВЧ, а также методы дуговой и плазменной наплавки, недостатком которых является увеличенная зона термического влияния на основном металле, ввиду его малой скорости охлаждения снижается прочность закаленных поверхностей деталей.

При нанесении высокопрочных наплавочных твердых сплавов, испытывающих преимущественно упругую деформацию, защитная роль покрытия сводится к увеличению несущей способности износостойкого слоя, снижению коэффициента трения и интенсивности изнашивания наплавленной поверхности в зоне наибольших контактных давлений почвенной абразивной среды [1].

Для современных высокоскоростных почвообрабатывающих машин актуальным является разработка более совершенных технологий снижения скорости изнашивания почворежущих поверхностей деталей путем придания механической обработке одновременно функций регулирования плотности активного слоя почвы в зоне контактного взаимодействия на основе динамических методов перераспределения деформирующих напряжений [2].

Создание нового поколения упрочняющих технологий способствует более эффективному использованию твердосплавных покрытий, снижающих трение с основным металлом закаленной поверхности детали за счет нанесения синусоидальных валиков – патент №172900, обеспечивающих предельный уровень напряжений в активном слое почвы в направлении его перемещения.

Литература

1. Ожегов Н.М., Ружьев В.А. Обеспечение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин // Сельский механизатор, 2015. №5. С. 36-38.
2. Ожегов Н.М., Ружьев В.А., Капошко Д.А., Сулеев В.Д. Динамические методы преобразования упругой деформации активного слоя почвы // Известия Международной академии аграрного образования, 2018. №41. Т.2. С. 47-51.

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА ЯМЗ-230

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из наиболее важных элементов трансмиссии автомобиля является коробка передач (КП). КП служит для передачи, отбора и изменения по направлению и величине крутящего момента от двигателя на ведущие колеса, а так же разъединения двигателя от трансмиссии.

КП представляет собой закрытый, многоступенчатый, как правило, цилиндрический редуктор. Как и любой редуктор, в следствие работы, КП автомобиля может выйти из строя. Этому сопутствует чрезвычайно высокие нагрузки, которые возникают из-за перегрузки автомобиля, либо усталостные разрушения, возникшие в результате износа. В основном это связано с износом вала-шестерни в КП. Основные виды их износа: выкрашивание, излом, изнашивание, заедание зубьев [1, 2].

Что бы приступить к ремонту КП, ее необходимо снять с автомобиля и расположить на специальном стенде для разборки и ремонта. Чтобы облегчить процесс ремонта КП, предлагается стенд, который позволяет манипулировать коробкой передач и расположить под любым углом.

С помощью стенда можно снять необходимые для ремонта валы, произвести дефектовку и подготовить их к восстановлению.

Одним из распространенных отказов коробки передач является выход из строя промежуточного вала, частый дефект которого – трещины, выкрашивание зубьев и износ поверхности посадочных мест под подшипники.

Анализ показал, что наиболее предпочтительный маршрут для восстановления посадочных мест следующий: Мойка – Дефектация и определение маршрутов восстановления – Автоматическая вибродуговая наплавка поверхностей – Механическая обработка восстановленных поверхностей (Токарная) – Высокий отпуск – Механическая обработка восстановленных поверхностей (Шлифование) – Мойка – Контроль качества.

Литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Стребков С.В., Сахнов А.В. Обработка информации при анализе состояния деталей по результатам микрометрирования статистическими методами: Учебное пособие по выполнению расчетно-графического задания №1 для подготовки студентов по специальности 110304 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2011.- 38 с.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ СЕЯЛОК ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В сельскохозяйственных машинах технологического назначения (посевные и почвообрабатывающие машины, машины для внесения удобрений и др.) широко применяются опорные и несущие узлы на подшипниках качения, которые обеспечивают стабильность выполнения технологических процессов. На основе знаний и навыков, полученных при прохождении производственных практик в различных аграрных хозяйствах и, по мнению инженерных работников этих предприятий, отмечаем, что работоспособность подшипниковых узлов является важнейшим фактором, оказывающим как положительное, так и негативное влияние на ресурс сельскохозяйственных машин.

В общем комплексе технологических работ при возделывании сельскохозяйственных культур основная роль принадлежит посеву, в этой связи обеспечение работоспособности машин на данном этапе позволяет создать потенциально возможные условия для семян [1].

Одним из наиболее привлекательных универсальных посевных комплексов, перекрывающих посев пропашных и зерновых культур на 70% является универсальная сеялка Horsch Pronto 6DC, обладающая небольшим собственным весом, оснащенная семенным бункером большой вместимости для достижения максимальной производительности и качества посева. Особенностью конструкции является наличие среднего колесного почвоуплотнителя, выполняющего функцию шасси в транспортном положении, а в рабочем каждое из колес уплотняет почву перед двумя сошниками.

Основным недостатком данного почвоуплотнителя является выход из строя подшипниковых узлов колесных батарей, вследствие абразивного износа тел качения, их заклинивания и разрушения сепаратора [2]. Главными причинами такой картины являются: использование техники в условиях естественных неровностей, нарушение регламента технического обслуживания по смазке и технологические перегоны с заполненными более чем на 20% бункерами [3].

В этой связи необходимо исследовать возможность применения новых типов подшипников с учетом снижения трудоемкости замены в полевых условиях [4].

Литература

1. Коваль З.М. Оценка технологического процесса высева семян по распределению проростков кукурузы и подсолнечника // Техника и оборудование для села. 2018. № 8. С. 11-14.
2. Водолазская Н.В., Стребков С.В. Надежность и эксплуатация технических систем: монография. Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. 151 с.
3. Скорляков В.И., Назаров А.Н. Обоснование основных параметров зерновых сеялок для конкретных производственно-хозяйственных условий сельскохозяйственных предприятий // Техника и оборудование для села. 2018. № 7. С. 13-16.
4. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования: учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев и др. М.: Инфра-М, 2017. 346 с.

С.Д Черников, Бондарев А.В.

О РЕМОНТЕ ВИЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Вилка переключения передач является одной из основных деталей коробки передач, от которой зависит надежность и безопасность работы агрегата. В процессе эксплуатации вилка переключения передач подвергается большим нагрузкам и износу, требует ремонта для восстановления ее работоспособности.

Вилки переключения находятся в корпусе механической коробки передач, шарнирно связаны с рычагом переключения передач и предназначены для перемещения муфт синхронизаторов вдоль ведущего и ведомого вала.

Что бы приступить к ремонту КПП, ее необходимо снять с автомобиля и расположить на специальном стенде для разборки и ремонта. Чтобы облегчить процесс ремонта КП, предлагается стенд, который позволяет манипулировать коробкой передач и расположить под любым углом.

С помощью стенда можно снять необходимые для ремонта вилки, произвести дефектовку и подготовить их к восстановлению.

Литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21917; ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5
2. Стребков С.В., Сахнов А.В. Обработка информации при анализе состояния деталей по результатам микрометрирования статистическими методами: Учебное пособие по выполнению расчетно-графического задания №1 для подготовки студентов по специальности 110304 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2011.- 38 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЧНОСТНОЙ НАДЕЖНОСТИ ПОДЪЕМНИКА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из эффективных средств, позволяющих повысить производительность труда ремонтных предприятий, являются подъемно-транспортные устройства [1,2]. Промышленность пока не может удовлетворить потребности предприятий в таких подъемниках как по количеству, так и по типу и качеству, поэтому часто на предприятиях разрабатывают и производят подъемники самостоятельно. В этом случае особое внимание необходимо уделять обеспечению прочностной надежности проектируемых устройств, т.к. это непосредственно влияет на безопасность труда. При этом основными требованиями к подъемнику будут являться:

- обеспечение прочности и жесткости конструкции для соблюдения требований по безопасности труда;
- использование в качестве привода имеющегося в наличии гидравлического бутылочного домкрата грузоподъемностью 30000Н [4];
- использование в качестве заготовок минимальной номенклатуры проката;
- обеспечение минимальной массы конструкции для максимального облегчения труда ремонтных рабочих.

В результате линейного статического расчета конструкции определено напряженно-деформированное состояние конструкции, анализ которого позволяет сделать вывод о том, что конструкция рамы обеспечивает достаточный запас прочности в условиях заданного нагружения.

Жесткость конструкции оцениваем по карте перемещений. Максимальное упругое перемещение составляет 0,26 мм, что позволяет говорить о том, что конструкция достаточно жесткая.

Таким образом, анализ напряженно-деформированного состояния разработанной конструкции канавного подъемника показал, что принятая конструктивная схема, материалы и поперечные сечения элементов конструкции обеспечивают достаточную прочность и жесткость, т.е. прочностную надежность конструкции, что делает её эксплуатацию безопасной.

Литература

1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. [Электронный ресурс]/Режим доступа: https://studwood.ru/2202633/agropromyshlennost/sistema_tehnicheskogo_obs_luzhivaniya_remonta_selskohozyaystvennoy_tehniki
2. Бортяков Д.Е. Специальные грузоподъемные машины. Лебедки: Учеб. пособие./ Д.Е. Бортяков, А.Н. Орлов. -СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. -63 с.
3. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. / изд. 12-е. -М.: Изд-во Транспорт. 2004г.

Начинающий исследователь (социально-гуманитарные науки)

УДК 94.(470.32)

Ю.И. Авдоница

КРЕСТЬЯНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ТЕМНИКОВСКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1905 ГОДУ

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

В историю крестьянской России 1905 г. вошел и как период социальных изменений, и как принципиально новый этап крестьянского бунта, который постепенно трансформировался в своеобразное крестьянское революционное движение, так характерное для центральных районов России. Тамбовская губерния, как часть Центрального Черноземья, и ее пограничный, не смотря на общероссийскую известность, либерально-новосильцевский Темниковский уезд, также был охвачен крестьянским движением [1, с. 95].

Итак, в Темниковском уезде 22-го ноября 1905 г. вечером к хутору «Берёзовый», Ивановской лесной дачи, принадлежащей Кадомскому городскому обществу, пришла неорганизованная группа крестьян. Одеты, как утверждают очевидцы, они были так, чтобы нельзя было опознать их личности. Эта группа злоумышленников, в соответствии с рапортом уездного исправника Кудрявцева, стала бить окна в квартире управляющего, а также в конторе хутора. После того, как служащие разбежались, толпа ворвалась в квартиру и устроила там погром и удалилась. Тем не менее, чинами полиции были выявлены некоторые крестьяне-погромщики. В первую очередь, это были жители села Красного Яра Бутаевской волости. И для возбуждения дознания, был произведён их арест [1, с. 92].

А, чуть позднее, 27-го ноября, крестьяне села Веденяпина сожгли «расположенный в 3-х верстах от села хутор Поповых и 21 стог сена на лугах». Пожар нанёс Поповым убыток в 15 тысяч рублей, управляющему – 500 рублей, а разным лицам – 2500 рублей [1, с. 92].

Владельцы и все служащие, заметив толпу, убежали в лес, поэтому не смогли никого опознать из поджигателей. Однако было арестовано по подозрению 4 крестьянина на основании 21 статьи «Положения об усиленной охране». Их заключили в тюрьму, передав дело судебному следователю [1, с. 92]. Таки образом, Темниковский уезд, как и многие другие уезды Тамбовской губернии, был охвачен крестьянским движением. Однако стоит отметить, что температура этого движения была гораздо ниже, чем в большинстве уездов губернии.

Литература

1. Андреев В.Д. Крестьянское движение в Тамбовской губернии. Тамбов: Тип. «Пролетарский Светоч», 1925. 131 с.

ЖАРГОН КАК ОДНА ИЗ ФОРМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследовательская работа посвящена вопросам активного внедрения в речь современной молодёжи жаргонной лексики. Общественные деятели, писатели, ученые современной России – все те, кому дорог наш «великий, могучий и правдивый русский язык», бьют тревогу, связанную с проблемами русского языка, которому угрожает опасность. Одна из них – активное использование современной молодёжью жаргонной и ненормативной лексики.

Не секрет, что в современном мире речевая культура испытывает сильный натиск иностранных слов и жаргонной лексики. Особенно это заметно в речи школьников, студентов. Они определяют жаргон как «свой» язык. Сегодня для них жаргон – это объективная реальность. Молодежи, в большинстве своем, гораздо проще и удобнее общаться при помощи сленга, нежели пользоваться богатством русского литературного языка. Данная проблема актуальна в современном обществе, т. к. люди часто не задумываются над тем, какой отклик оставляют сказанные слова, как они отражаются на душевном и физическом здоровье человека.

Целью данного исследования явилось изучение истории возникновения и развития жаргонной лексики, её место в системе русского языка и влияние на речевую культуру молодёжи.

В практической части представлен анализ анкетирования и социологического опроса студентов Белгородского аграрного университета с целью выявления отношения их к изучаемой проблеме. Материалы, использованные в работе, могут представлять собой интерес и с точки зрения самопознания, бережного и внимательного отношения к слову и к речи в целом. «Важнейший способ узнать человека – прислушаться к тому, что и как он говорит. Язык человека – это его мировоззрение и его поведение, как он говорит, так, следовательно, и думает», – писал академик Д.С. Лихачев.

Литература

1. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи [Текст] / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 544с.
2. Голуб И.Б. Секреты хорошей речи / И.Б. Голуб, Д.Э. Розенталь. – М, 2013. – 279 с.
3. Матюшенко, Е.Е. Современный молодёжный сленг как атрибут молодежной субкультуры / Е.Е.
4. Чельшев Е. П. Культура России в мировом контексте. Образ России. М., 2014.

МАРКЕТИНГОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Усиление конкуренции и влияние мировых товаропроизводителей ставит непростую задачу перед национальными субъектами хозяйствования всех форм собственности по приведению всей их деятельности, в том числе по качественным, экономическим и иным показателям, к мировым стандартам [1]. Анализ состояния аграрного рынка предопределяет задачи, стоящие перед аграрным маркетингом, пути совершенствования маркетинговых процессов в АПК и направления повышения конкурентоспособности аграрных предприятий при формировании полноценной рыночной инфраструктуры. В рыночных условиях могут расти только конкурентоспособные предприятия. Конкурентоспособность является одним из важных показателей состояния аграрного предприятия, который определяет перспективы его дальнейшего развития, возможность достижения стратегических целей и задач. Сегодня важно не только произвести продукцию, но и успешно её реализовать. Условия формирования рыночных отношений характеризуются динамичностью внешней среды, возможным снижением платежеспособности населения, обострением конкурентной борьбы, сложностью финансового состояния, требуют поиска средств выживания предприятий и обеспечения их эффективного функционирования. При этом маркетинг является неотъемлемой составляющей общей хозяйственной структуры и одним из главных элементов цивилизованного предприятия в аграрном производстве. Грамотное использование инструментов агромаркетинга помогает предприятиям агробизнеса быть конкурентоспособными на рынке [2]. Конкуренция как важная составляющая механизма рыночной экономики побуждает к поиску выгодных условий производства и реализации продукции. При этом целью сельскохозяйственного предприятия является прибыль, а получить её можно лишь благодаря завоеванию устойчивой позиции на рынке на базе глубокого и всестороннего изучения конкурентоспособности, платежеспособного спроса и потребностей потребителей. Таким образом, переоценка роли маркетинга в производстве аграрной продукции, обеспечение повышения квалификации работников и статуса маркетинговой службы способствуют повышению конкурентоспособности, эффективности и прибыльности аграрных предприятий.

Литература

1. Лебедь В.Н., Тисунова В.Н. Построение комплексной системы обеспечения экономической безопасности предприятия // Академик. 2018. №3. URL: http://academic-journal.ru/ru/3-2018_Lebed_Tisunova (дата обращения: 24.01.2019).
2. Агромаркетинг как инструмент управления конкурентоспособностью аграрного сектора. URL: https://revolution.allbest.ru/marketing/00879566_0.html (дата обращения: 25.01.2019).

ЛИТЕРАТУРА ИЛИ ТЕЛЕВИДЕНИЕ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

С каждым годом средства массовой коммуникации – в первую очередь телевидение и Интернет – все глубже проникают во все сферы жизни и деятельности человека. Этот процесс не только объединяет человечество путем создания глобальных информационных каналов, но и в заметной степени влияет на развитие человеческой цивилизации [1].

Отрицательная роль телевидения на современном этапе заключается в том, что внедряются понятия фонетически и лексически неприемлемые для структуры языка. Американизация отдельных оборотов речи, все сильнее заметная с перенасыщением отечественного рынка высокопрофессиональной – и тем сильнее воздействующей на сознание – американской телепродукцией, вызывает опасения ученых-лингвистов и педагогов.

Многие аспекты применения телевидения в системе образования рассмотрены в различных источниках. Так, практические вопросы применения телевидения в образовании нашли свое отражение в трудах таких исследователей, как Р.Прасолов, А.Серобабин, Б.Фирсов, В.Егоров, А.Гельмот, Г.Выгон, Е.Глушкова, С.Шаповаленко, Л.Прессман, В.Ключанский, Т.Шабалина, М.Овчинникова, Б.Лихачев, М.Кондаков, В.Ефимов, Л.Зазнобина, Р.Ильин и др. [1].

Эстетическая, гносеологическая и семантическая характеристики телевидения содержатся в трудах теоретиков коммуникации, таких как: Б.Багдикян, Э.Багиров, В.Баскаков, Р.Борецкий, Л.Войтасик, Г.Воробьев, Н.Петрович, Вл.Саппак, Б.Сапунов, А.Юровский, М.Ярошевский и др. [1].

Темы жанровых и эстетических особенностей образовательного и научно-популярного телевидения исследованы в трудах Б.Альтшуллера, В.Егорова, Э.Багирова, Р.Борецкого, Г.Вачнадзе, Н.Чигорина, В.Шкловского, Л.Трауберга, В.Пудовкина, В.Соловьева и многих других. Характеристика психологических и социальных основ телевидения дается в работах Е.Артемьевой, М.Ярошевского, А.Лурия, Б.Величковского, Л.Войтасика, Л.Воронина, Г.Предвечного, Ю.Шерковина, Л.Матвеевой и др. [1]. Эти труды отечественных и зарубежных авторов дают базу для осмысления эстетических основ телевидения, рассматривают признаки жанров, изобразительно-выразительные средства телевидения.

Мы считаем, что литература оказывает больше положительного влияния на формирование личности современного человека, но и телевидение также должно участвовать в этом процессе.

Литература

1. <http://www.dissercat.com/content/televidenie-v-sisteme-obrazovaniya>

РУССКИЙ РЕЧЕВОЙ ЭТИКЕТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Под речевым этикетом понимается система устойчивых формул общения, предписываемых обществом для установления речевого контакта собеседников, поддержания общения в избранной тональности соответственно их социальным ролям и ролевым позициям относительно друг друга [2].

В истории этикета в России есть моменты как общечеловеческого, так и присущего русской культуре. Речевой этикет как универсальный язык культуры общения в России имеет давние традиции. Правила русского речевого этикета складывались в течение длительного времени [3].

«С историей народа, его воззрений, моральных оценок, социального уклада, быта и культурных достижений непосредственно и широко связан словарный состав языка. Это положение покоится на давнишнем и богатом опыте языковедов, работающих над областными словарями, над фразеологией и идиоматикой народной речи, над историей слов» [1].

Перспективы изучения речевого этикета предлагались многими отечественными лингвистами (М.Р. Львов, С.Ф. Иванова, Д.Х. Вагапова, Н.А. Лыморь, А.Ж. Мурзалинова, И.П. Лысакова, А.К. Соболева, Н.Е. Богуславская, Ю.И. Леденев и др.). Отмечая важную роль этикета, Оливер Голдсмит, английский писатель XVIII века, писал: «Хотя в каждой стране существуют свои церемонии, истинная учтивость повсюду одинакова, и порождается она здравым смыслом и добросердечием» [3].

Современное состояние речевой культуры, как и всего общества в целом, некоторые исследователи называют периодом «духовного разброда». Отсутствие уважения к этическим коммуникативным требованиям в сознании многочисленных пользователей русского языка приводит к нарушению речевого поведения. В настоящее время средства массовой информации допускают печатание и звучание речи, не соответствующей нормам. Такой язык отрицательно влияет на молодежь и другие группы населения. Необходимость культивирования речевого этикета является частью нравственной культуры общества в целом [3].

Литература

1. Ларин Б.А. Из истории слов (лютый зверь, семья, кавардак)// Б.А.Ларин. История русского языка и общее языкознание. М.: Высш. школа, 1977. – С. 46 – 56.
2. Языкознание: Большой энциклопедический словарь. М., 1998.
3. <http://cheloveknauka.com/russkiy-rechevoy-etiket>

ИСТОРИЯ МОЕЙ СЕМЬИ В ФОТОГРАФИЯХ И ДОКУМЕНТАХ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На протяжении всей жизни, начиная с детсадовского возраста, детям стараются дать патриотическое воспитание, основой которого является память о предках, отстаивавших нашу Родину. [1] Для этой цели проводят различные мероприятия, открытые уроки, митинги и шествия. Это вдохновляет узнавать об участниках войны 1941-1945 в своих семьях. Для этого собирается информация о предках в домах их детей и внуков; находятся уникальные вещи: орден и медали, орденские книжки, фотокарточки, присланные из военных частей своим домочадцам. [2]

Материал, найденный в домашних архивах бабушек и дедушек, вызывает гордость и восхищение: прадеды были одними из тех, благодаря кому мы сейчас живем под мирным небом! Неповторимые фотографии, именные орденские книжки, сохранившиеся военные билеты - все это не может не заставить изучать биографию старшего поколения.

Цель работы: развить интерес к истории своей семьи у студентов, мотивировать их получить наибольшее количество информации о своих корнях, дать толчок для развития и продолжения этой темы. Узнать как можно больше фактов о своих предках, об их службе в рядах Советской Армии.

Выдвигаем гипотезу: если провести социологический опрос студентов I курса факультета СПО, то можно убедиться, что среди них есть определенное количество ребят, частично знающих историю своей семьи.

В работе были использованы следующие методы научного исследования: анкетирование студентов I курса факультета СПО; систематизация и классификация полученных данных в виде таблиц, диаграмм; анализ полученных результатов и формулирование выводов по теме исследования. Человек должен знать историю своей семьи и своей страны, без сомнений. Великая Отечественная война затронула каждую семью России и не прошла бесследно для всей страны. Мы должны чтить и помнить тех, кто отстаивал нашу Родину, ведь жива память – живы герои. [3]

Литература

1. <https://pamyat-naroda.ru/> - Поиск мест первичных захоронений и документов о награждениях, прохождении службы, победах и потерях на полях сражений первой и второй мировых войн.
2. «История Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. в одном томе» Исаев Алексей Валерьевич (1960).
3. <http://podvignaroda.ru/> - Банк документов о ходе и итогах боевых операций, подвигах и наградах всех воинов Великой Отечественной войны.

ЯЗЫК РЕКЛАМЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследовательская работа посвящена рассмотрению особенностей словесного, изобразительно-выразительного, синтаксического строя текста рекламы. Данная проблема актуальна в современном обществе. Человеку для рациональной успешной деятельности в различных направлениях необходимо уметь оперировать знаниями о специфике рекламного воздействия на сознание людей, формировать собственные разумные потребности.

Целью исследования явилось выявление лингвистических особенностей построения рекламных слоганов, определение функций рекламы.

В основе работы – исследование языка рекламных слоганов на различных языковых уровнях, практические и психологические принципы их написания.

В практической части представлен анализ анкетирования и социологического опроса студентов Белгородского аграрного университета с целью выявления отношения их к изучаемой проблеме, в результате чего был сделан вывод: реклама – это результат работы специалистов многих отраслей знаний.

Материалы, использованные в работе, могут представлять собой интерес с точки зрения повышения интеллекта, саморазвития, внимательного отношения к слову и к речи в целом.

Исследования по данной теме способствуют формированию интеллектуального потенциала общества в целом.

Литература

1. Голуб И.Б. Стилистика русского языка. М., 2006.
2. Чельшев Е. П. Культура России в мировом контексте. Образ России. М., 1998.
3. Русская культура в мировом контексте. М., 1998.
4. Даль В. И. Иллюстрированный толковый словарь русского языка: современноеписание. - Москва: Астрель: АСТ, 2007 .
5. Ожегов С. И. Словарь русского языка. - Москва, ОНИКС, Мир и образование, 2007.
6. Универсальный словарь русского языка для школьников.- Екатеринбург: У – Фактория, 2007 .

**ВЗАИМОСВЯЗЬ САМООЦЕНКИ ДОШКОЛЬНИКА И ЕГО СОЦИО-
МЕТРИЧЕСКОГО СТАТУСА**

ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь

Проблема развития самооценки личности в психологии является актуальной, так как влияет на поведение дошкольника и его межличностное общение.

Согласно А.А. Реану, самооценка формируется в ходе деятельности и коммуникации между субъектами, а также их взаимодействия. Но, безусловно, на становление самооценки большое влияние оказывает общество, нежели личностное самоотношение [1, с. 37].

Социометрический статус, положение ребёнка в группе сверстников оказывает огромное влияние на формирование самооценки старшего дошкольника, т.к. в данный возрастной период оценки сверстников имеют большое значение, так как под их влиянием формируется самооценка ребёнка.

Таким образом, цель исследования: изучить взаимосвязь самооценки старшего дошкольника и его социометрического статуса в группе сверстников.

База исследования: ДУО «Ясли-сада №58» г. Гомеля.

Выборочную совокупность составили 90 детей старшего дошкольного возраста.

В ходе корреляционного анализа нами была выявлена положительная сильная (высокая) корреляция между самооценкой и социометрическим статусом старших дошкольников. Наличие данной взаимосвязи говорит о том, что чем выше у старших дошкольников уровень самооценки, тем более благоприятный статус он занимает среди сверстников и наоборот, чем ниже у старших дошкольников самооценка, тем менее благоприятный статус он занимает среди сверстников.

Исходя из полученных результатов исследования и учитывая влияние взаимоотношений со сверстниками на формирование самооценки, следует, на наш взгляд, проводить с детьми систематическую работу, направленную как на формирование адекватной самооценки детей старшего дошкольного возраста, так и повышения социометрического статуса детей, находящихся в неблагоприятных категориях. Работа может включать в себя: циклы занятий, игры, релаксационные упражнения, беседы, консультации с родителями. Если работа будет проходить систематически, то заниженная самооценка станет адекватной и социометрический статус повысится.

Литература

1. Реан, А.А. Психология личности / А.А. Реан. – СПб.: Питер, 2013. – 288 с.

**ВОЕННАЯ СЛУЖБА В МОЕЙ СЕМЬЕ - АСПЕКТЫ ИСТОРИИ.
МОЯ РОДОСЛОВНАЯ**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Победа над фашизмом – великий пример и великий урок всем народам. Урок, который актуален и сегодня. В ходе исследовательской работы доказывается, что память о Великой Отечественной войне сохранена, если каждый человек будет знать и помнить о войне и передавать свои знания по наследству. [1]

Для доказательства гипотезы проводилось анкетирование однокурсников и были сделаны выводы: семейные реликвии ценны вдвойне. Они помогают понять, что жизнь человека бесконечна, если о ней помнят потомки, позволяют прикоснуться к истории семьи и почувствовать, что она нам близка, что она затрагивает нашу жизнь, влияет на все происходящее сегодня.

Работая над исследовательской работой, задумываешься об истории своей семьи. По мере исследования, с помощью родителей, по воспоминаниям бабушек можно узнать, кем были и чем занимались родные. Своей жизнью мы обязаны многим поколениям, поэтому важно бережно относиться к истории своих близких, к памяти о них. Сохранить семейную историю - долг каждого человека. [2]

Знание родословной помогает открыть новые перспективы для развития. Информация про свой род является связующим звеном для поколений, делает каждого представителя частью единого целого. История семьи таит в себе загадки и много всего интересного, результаты работы оправдывают средства, становятся настоящей летописью рода, семейной реликвией для настоящих и будущих поколений.

Литература

1. <https://sinp.com.ua/work/141086/Znachenie-Velikoj-Otechestvennoj-vojny>.
2. <http://www.vrodu.ru/pages/zachem-nuzhna-genealogiya.html>.

РЕЧЕВАЯ КУЛЬТУРА МОЛОДЁЖИ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Речь молодежи – уникальное языковое явление. Можно сказать, что она оказывает в настоящее время значительное влияние на язык всего общества. Основной формой речи молодежи является устная, отличительные особенности языка – оригинальность, креативное использование языковых норм, стремление заинтересовать. Эти особенности обусловлены, во-первых, стремлением к отказу от общепринятых норм и ценностей, а также склонностью к экстравагантности; во-вторых, элементарным незнанием этих норм и ценностей. Молодежь всегда старалась изобрести нечто новое, не зная о том, что это уже существует [1, с.24]

Наша молодежь – наиболее активная часть нашего общества. Она активно откликается на все изменения, происходящие в обществе, в том числе и на языковые, и, в свою очередь, сама оказывает влияние на состояние современной речи, а значит, и на формирование языка в целом. По мнению большинства лингвистов, в речи молодых людей представлены доминирующие тенденции в живом языковом процессе: возникновение и аккумуляция речевых явлений, апробация новшеств, использование, сохранение или отторжение тех или иных единиц языка. Таким образом, молодежь является инициатором языковых изменений и может влиять на дальнейшее развитие языка [2, с.54]

Особого внимания заслуживают особенности речевого поведения современных студентов. Как отмечают многие современные исследователи речи молодежи, в речевом общении молодежи самыми заметными чертами являются креативный подход к нормам языка, разрушение стереотипности во всем. Студенты же, как передовая часть молодежи, будущая интеллигенция, более всего склонны к исследованию возможностей языка и экспериментированию с его нормами [3, с.125]

Наиболее яркими особенностями современного студенческого лексикона являются использование специфического студенческого жаргона, обыгрывание иностранных слов и сознательное употребление сниженной лексики как способ снять напряжение и поэкспериментировать с языковыми нормами и правилами общения.

Литература

1. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи [Текст] / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 544с.
2. Голуб И.Б. Секреты хорошей речи / И.Б. Голуб, Д.Э. Розенталь. – М, 2013. – 279 с.
3. Граудина Л.К. Теория и практика русского красноречия [Текст] / Л.К. Граудина, Г.И. Миськевич. – М, 2014. – 256 с.

К.А. Деринг, Т.В. Парникова

ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ ВЕЛИКОБРИТАНИИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Великобритания - одна из самых древних европейских стран. Чтобы проследить мотивы британского зодчества, необходимо рассмотреть основные стили архитектурного развития в разные исторические периоды.

Романский стиль в Великобритании возник в IX-XI веках. Общие черты – суровая монастырская архитектура: церкви и замки, строившиеся на возвышенностях. Церкви украшались росписями и рельефами. Преобладающие тона - коричневые и красные. Конструкции - массивные, каменные, толстостенные; окна - маленькие, прямоугольные или арочные. Яркие примеры романского стиля - королевский замок Тауэр в Лондоне и замок Стерлинг в Шотландии.

Готический стиль в Британии возник в XII веке. Готическая манера характеризуется гигантскими остроконечными зданиями, стрельчатыми арками, опирающимися на столбы. Огромные окна с многоцветными витражами придавали готики суровую торжественность. Использовались повторяющиеся сегменты и множество декоративных деталей. Примерами готического стиля являются Кентерберийский собор и Вестминстерское аббатство в Лондоне. Тюдоровский стиль – поздняя готика, развивавшаяся в период правления английской королевской династии Тюдоров (1485-1603). Тюдоровские постройки и храмы имеют вытянутый и узкий силуэт, но острохарактерный вычурный декор свойственен итальянскому барокко. Яркий пример тюдоровского стиля - Часовня Королевского колледжа в Кембридже. Георгианская архитектура охватывает XVIII век. К тому моменту стремительно росли английские города, застройка производилась быстро и дешево. Строгая английская вычурность сбросила с себя множество деталей. Дома простых форм, симметричные и приземистые. Декор отошел на второй план и выражался в основном в отделке окон и дверей: арки, рамы и пилястры. Пример георгианского стиля - церковь Святого Мартина в Лондоне. Викторианская архитектура возникла в период правления королевы Виктории (1819-1901), характеризуется сильной неоднородностью. Этот стиль состоит из десятка течений, самым популярным из которых оказалась неоготика. В середине XIX века внезапно вернулись шпили, стрельчатые окна с витражным стеклом, крыши с зубцами и парапетами, готические башенки. Примером Викторианского стиля является вокзал Сен-Панкрас в Лондоне. Модернизм и Постмодернизм (High-Tech) ознаменовали эпоху новых высокотехнологичных зданий необычных форм с огромными оконными проемами и пролетами. Постмодернизм – это максимальная функциональность без декоративных излишеств.

РОЛЬ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ОГАПОУ «Валуйский колледж», г. Валуйки, Россия

Одним из приоритетных направлений здравоохранения является развитие профилактической медицины, то есть сохранение здоровья населения. Важнейший фактор, способствующий поддержанию физического здоровья человека – это здоровое питание, благодаря которому организм получает необходимые питательные вещества (белки, жиры, углеводы), а также различные витамины и микроэлементы. Сбалансированное питание создает благоприятные условия для правильного функционирования всех органов и систем, обеспечивает нас необходимым количеством энергии, способствует повышению иммунитета. На базе медицинского отделения Валуйского колледжа в рамках проекта «Школа здорового питания» ежегодно проводятся мероприятия среди лиц, принадлежащих к различным социальным слоям. Будущие медсестры и фельдшера распространяют среди населения города и района печатную продукцию в виде буклетов и листовок, проводят цикл бесед и лекций, предлагают полезные продукты.

Цель данного проекта - информировать население о значении здорового питания и способах приготовления вкусной и здоровой пищи, обучить подсчету калорийности суточного рациона, проводить социологическое исследования для выявления приверженности к здоровому питанию и зависимости самочувствия от качественного состава продуктов. Так, анализируя данные анкетирования, проведенного среди 82 человек (учащихся, пациентов, пенсионеров), было установлено, что 82 респондента, что составляет 100% , знают о пользе здоровой пищи, но лишь 30 из опрошенных, то есть 36,59% питаются правильно, а 63,41% в силу ряда причин не считают нужным уделять должное внимание этому фактору. Далее, исследуя данные опроса, выяснили, что на ранних стадиях некоторых заболеваний (гипертонической болезни, ожирения, сахарного диабета, гастрита, панкреатита) сбалансированное питание способствует улучшению самочувствия пациентов, помогает снизить уровень сахара и холестерина в крови, нормализовать артериальное давление, добиться длительной ремиссии при хронических заболеваниях органов пищеварения. Так, было установлено, что из 15-ти пациентов с артериальной гипертензией 9-ти, то есть 60%, удалось добиться снижения АД на фоне бессолевой и низкокалорийной диеты, а четверо из 7-ми, что составляет 57,1%, страдающих сахарным диабетом II типа, нормализуют уровень гликемии только за счет малоуглеводной диеты. Таким образом, установлено, что благодаря реализации проекта «Школа здорового питания» повысилась санитарная грамотность населения, появилась потребность в здоровой пище и, как следствие, улучшилось самочувствие и повысилось качество жизни у большинства лиц, участвующих в проекте.

Т.П. Дюжинова, С.А. Журахова

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РУССКИХ ИМЁН ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Наука о собственных именах называется ономастикой.

Происхождение и значение мужских и женских русских имен неразрывно связано с историей и верованиями древних славян.

В истории русских личных имен выделяются три этапа:

1. Дохристианский, в котором исповедовались самобытные имена, созданные на восточнославянской почве средствами древнерусского языка.

2. Период после крещения Руси, где церковь стала насаждать вместе с христианскими религиозными обрядами иноязычные имена.

3. Новый этап, начавшийся после Великой Октябрьской Социалистической Революции и ознаменовавшийся проникновением в русский именослов большого числа заимствованных имен и активным имятворчеством.

В дохристианскую эпоху на Руси было принято давать ребенку два имени. Первое имя служило «отпугиванием» для злых духов и недоброжелателей.

После введения христианства на Руси вошли в практику именованья так называемые календарные имена.

К концу XVI века древние славянские имена окончательно исчезли из повседневной жизни.

В первые годы после Октябрьской революции основной массе рождавшихся давали старые имена. Сверх этого появились ещё два типа имён: 1) имена из нарицательных и производных от них, которые отвечали идеологии и фразеологии революционной эпохи 20-х годов: Труд, Интернационал, Борьба... 2) имена, образованные от личных имен революционеров и собственных же, порожденных революционной эпохой: Марксина, Энгельсина, Ленина, Коминтерна, Октябрина...

В именах советской эпохи 60-х годов наблюдалась большая пестрота. В основном это были канонические имена типа Александр, Василий, Иван, Петр, Павел, Сергей, Наталья, Татьяна, Вера, Надежда, Любовь, Анна, Мария, Екатерина... В настоящее время, по подсчетам ученых, 95% населения России носит традиционные старые КАЛЕНДАРНЫЕ имена.

Литература

1. Никонов В.А. Ищем имя. – М.: Сов. Россия 1988 г. 128 с.
2. Сулова А.В., Суперанская А.В. О русских именах. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Л., Лен-издат, 1991 г. 222 с.
3. Грушко Е.А., Медведев Ю.М. Имена Москва Айрис пресс Рольф, 1998 г. 736 с.

РОЛЬ ФИТОЭНЕРГЕТИКИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современный топливно-энергетический комплекс в значительной степени базируется на ископаемом энергетическом сырье, цена на которое постоянно растёт, поскольку мировая добыча ископаемых источников энергии сокращается и в ближайшей перспективе запасы этих энергоносителей будут исчерпаны. В связи с этим актуальным является поиск альтернативных источников энергии с уменьшением доли ископаемых видов топлива.

Одним из наиболее перспективных видов альтернативной энергетики является использование биологических видов топлива – твёрдого, жидкого и газообразного, изготовленного из биологически возобновляемого сырья (биомассы), которое можно использовать как топливо или компонент других видов топлива. Так перспективным видом биоэнергетики является фитоэнергетика, основанная на биосырье растительного происхождения.

К основным преимуществам растительной биомассы как источника энергии можно отнести экологическую чистоту выбросов по сравнению с ископаемыми видами топлива. В результате сгорания биотоплива на основе растительной биомассы в атмосферу выбрасывается меньше углекислого газа, чем поглощается растениями в процессе фотосинтеза, образуется меньше оксида серы и золы по сравнению с углём, а также получают в виде побочного продукта органическое вещество, которое можно использовать как удобрение. За счёт значительной продуктивности и высокого качества сырья ведущее место среди энергетических растений занимают сахарная свёкла, сахарное сорго, кукуруза, а также новые виды высокопроизводительных многолетних растений мискантус гигантский, свитчграс, ветла, тополь [1], которые могут расти на малоплодородных почвах, неприменимых для выращивания продовольственных культур. Таким образом, для уменьшения зависимости топливно-энергетического комплекса от ископаемых энергоносителей и развития аграрного производства актуальным является использование альтернативных источников энергии на основе биомассы растительного происхождения и развитие фитоэнергетики как отрасли биоэнергетики. При этом наиболее пригодным и перспективным сырьём для производства биотоплива становятся высокорентабельные многолетние биоэнергетические растения, позволяющие гарантированно получать заданное количество биомассы необходимого качества с наименьшими затратами.

Литература

1. Энерго растения в качестве сырья для биотоплива. URL: <http://bricet.com.ua/1276nm/>, свободный (дата обращения: 17.01.2019).

ЭТИМОЛОГИЯ БРИТАНСКИХ ТОПОНИМОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Морфологическое строение топонима часто доказывает принадлежность его к определенной исторической эпохе. Влияние кельтских языков на состав английских географических названий особенно ощутимо в западных областях страны. Кельтские названия обозначают в основном природные объекты: леса, реки, холмы, болота. Районы наибольшего распространения географических названий с кельтскими элементами – Корнуолл, Девоншир, Дорсетшир, Сомерсетшир, Херефордшир, Глостершир, Камберленд. Наибольшей частотностью отличается элемент *pen* (*pen* – холм, вершина). Топонимы с начальным компонентом *pen* расположены в основном в Корнуолле: Penhill, Penge, Pencoed. Основная масса топонимов с начальным компонентом *tre* (*tre* – деревня, поселение, усадьба, ферма со службами) расположена в Корнуолле, а также в Девоншире, в Херефордшире и Ланкашире. В качестве индикатора кельтской принадлежности топонима следует выделить начальный компонент *lan* (*lan* – церковь). Топонимы, включающие этот формант, большей частью встречаются в Корнуолле.

Топонимы, в составе которых прослеживаются латинские элементы, часто встречаются вдоль бывшей римской дороги. Пятью важнейшими городами, появившимися на этом месте, стали: Colchester, York, Lincoln, Cloucester, London. Высок процент использования компонента *chester / caster* (*caster* – лагерь). Он употребляется в сочетании с древними определительными компонентами, чаще всего кельтского происхождения. Например: Doncaster, Winchester, Silchester. В качестве индикатора латинского происхождения можно использовать элемент *ambo* (*ambo* – оба, двое). Например: Luttons Ambo, Huttons Ambo, Wendens Ambo.

Французские лексические заимствования наиболее распространены в центральной части Англии и почти исключительно ограничиваются прилагательными *beau, bell*. Например: Beaudesert, Beivoir. В небольшом числе названий используется компонент *mont* (*mont* – гора): Eamont, Ridmont, Grosmont. Компонент *ville* (*ville* – ферма, деревня), получивший широкое распространение в топонимии США, встречается всего в нескольких поздних названиях: Morville, Coalville, Bronville.

Названия населенных пунктов на севере и северо-востоке страны скандинавского происхождения или включают скандинавский элемент. Район, где скандинавские названия частотны, охватывает современные графства Йоркшир, Линкольншир, Норфолк, Лестершир, Ноттингемшир, Ланкашир, Уестморленд, Кемберленд. Наибольшей активностью обладает конечный элемент *by* (*by* – город, деревня) и др.: Wilby, Danby, Moorby, Blackfordby.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЙ ЖИВОТНЫХ И АНАЛИЗ ИДИОМ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Названия животных попали в английский язык по-разному. В результате заселения и завоевания разными народами и племенами территории Великобритании английский язык испытывал сложные внешние влияния, хотя основа его оставалась англо-саксонской. Чужие языки только обогатили английский новыми словами, и он благополучно развивался дальше, адаптировав лучшее из них. Латинские слова сформировали первый слой заимствований и обогатили язык англо-саксонских племен. В результате контактов с римлянами появились первые заимствования: «anser» – «goose»- «гусь», «ovis»– «sheep»– «овца», «porcus» – «swine» или «pig» - «свинья», «bos (им.пад.), bovis (род. пад.)» – «bull или ox» – «бык», «gallina» - «hen» – «курица»[1,2,4].

Роль животных в жизни человека всегда была велика, особенно когда люди и звери сосуществовали в соседстве. Животные являлись друзьями и защитниками. Что отражается в названиях животных? Этот ответ в зоонимах ("зоо" - животные и "онима" имя). Часто человек уподобляется животному и мы имеем дело с зооморфизмами: as blind as a bat (слепой, как крот), play cat and mouse (играть в кошки-мышки), white elephant (обуза) [3,5]. Часто идиомы дают особую характеристику данного животного: «greedy pig» («жадная свинья»), что-то неизвестное: «a pig in a poke» («кот в мешке», «свинья в мешке»), о чем-то, чего не бывает: «pigs might fly» («свиньи могли бы летать»).

Идиома-это одна из ярких проявлений английского языка. Их полезно знать, заучивать и цитировать. Это показатель уровня владения английским языком.

Литература

1. Вербицкая С.А. Формирование культуры толерантности будущего специалиста в вузе. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. М., 2014. №3-2. с.179-180.
2. Ефимова О.Г. Роль эмоций в обучении иностранному языку Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы»: в 2 т. Том 2. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 165-166.
3. Кунин И. В. Фразеология современного английского языка, издательство "Международные отношения", Москва, 1972г., с.268.
4. Ногайцева В.Ф., Печенина Л.А. Животные и растения в английской речи.// Английский язык - М.: Первое сентября - 2005, №18 - с.33-34.
5. Чепкова Т. П. Фразеологизмы, восходящие к образцам животного мира. 1990. №6.-с.14.

ЗАГАДОЧНАЯ БУКВА Ё

МАОУ «ОК «Алгоритм успеха», г. Белгород, Россия.

В этом году Ё исполнится 236 лет. День её рождения – 18 ноября (по старому стилю) 1783 г. Буква Ё стоит на сакральном, «счастливым» 7-м месте в алфавите. В русском языке около 12500 слов с Ё. Из них около 150 на Ё начинаются и около 300 на Ё заканчиваются. Частота встречаемости Ё – 1% от текста. То есть на каждую тысячу знаков текста приходится в среднем по десять «ёшек». В русских фамилиях Ё встречается примерно в двух случаях из ста. Нужна ли нам эта буква в жизни?

Считается, что буква Ё появилась благодаря Екатерине Романовне Дашковой. 18-го ноября 1784 года буква «ё» получила официальное признание. Известной буква «Ё» стала благодаря Н. М. Карамзину в 1797 году, в связи с чем он долгое время считался её автором.

В знаменитом Декрете о введении новой орфографии, утверждённом Совнаркомом 10 октября 1918 г., пункта о букве Ё уже не было, хотя в постановлении 1917 г. был пункт: "Признать желательным, но необязательным употреблением буквы "ё" (нёс, вёл, всё).

Вновь вспомнили про букву Ё на волне патриотизма во время Великой Отечественной войны. Существует легенда, что на популяризацию буквы «ё» оказал влияние Иосиф Сталин. Но продержаться на письме и в печати букве Ё удалось недолго. Орфографическими правилами 1956 г. она вновь была переведена в разряд «необязательных».

Необязательность употребления приведёт к ошибочным прочтениям: заём-заем, совершённый–совершенный, мёл–мел, осёл–осел. И пример из «Петра Первого» Л. Н. Толстого: «При таком-то государе передохнем» (передохнём).

Противники буквы «ё» считают, что её сплошное употребление мешает чтению, так как глаз «спотыкается» о диакритический знак и происходит усложнение чтения.

Некоторые писатели и поэты публикуют или публиковали свои тексты с обязательным использованием буквы «ё». Среди них — Александр Солженицын, Мария Семёнова, Юрий Поляков, Михаил Щербаков.

Написание Ёё в словах подчиняется определённым и чётким правилам, которые не должны нарушаться.

Литература

4. Журнал «Наука и жизнь». «Про букву «Ё». Кандидат филологических наук Н. Еськова. №4, 2000г.
5. Учебник А. А. Реформатского «Введение в языковедение». М., 1967г.
6. Журнал «Смена», февраль 2010г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ОПРОСА ПРИ НАПИСАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород, Россия

Успешность результатов исследовательской работы в наибольшей степени будет зависеть от умения выбрать наиболее результативные методы исследования, которые позволяют достичь поставленной цели.

Человек является самым распространенным типом источников информации. С одной стороны, он часто выступает участником или свидетелем происходящих событий, с другой — человек является транслятором информации, полученной от других. Опрос различных социальных слоев дает возможность составлять прогнозы в разных областях деятельности человека.

Под опросом понимают вопросно-ответный метод сбора первичной эмпирической информации, при котором респонденту задаются вопросы и фиксируются его ответы [1].

Достоинство данного метода состоит в том, что он дает исследователю информацию, которую невозможно получить, используя другие методы. Опрос дает возможность уточнить и проконтролировать данные, полученные с помощью других методов. Он выступает, как средство сбора первичной информации. С его помощью получают почти 90% всех социологических данных. Однако существенным недостатком опроса является субъективность полученных данных.

Искусство применения опросного метода состоит в том, чтобы знать, какие задавать вопросы, о чем именно спрашивать, как спрашивать и, конечно как убедиться в том, что можно верить полученным ответам. Добавив несколько других условий — кого спрашивать, как обработать данные, где вести беседу, — получим достаточно полное представление о возможностях этого метода.

Опрос как вид исследования разбивается на две большие разновидности — анкетирование и интервью. Анкетирование — вопросно-ответная форма организации текста. Интервью — проводимая по заранее разработанному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера с респондентом, в ходе которой интервьюер фиксирует его ответы [2].

Таким образом, использование метода опроса в исследованиях различного уровня, в том числе, и при написании исследовательских работ имеет важное значение.

Литература

1. Шапиро М.Г. Классификация методов опроса в социологии // Социальные исследования. 2017. № 2. 53 с.
2. Добреньков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследования: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2004. 76 с.

ОТКРЫТИЕ ЗЕМСКИХ ШКОЛ В ШАЦКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Одной из важнейших сфер общественной жизни является образование, так как оно тесно взаимосвязано с показателем уровня социокультурного развития страны. Благодаря реформам 60-х годов XIX века образование стало доступно для широких слоев населения, так как новыми органами местного самоуправления – земскими учреждениями, были созданы массовые школы.

Так, в Шацком уезде Тамбовской губернии, первые земские школы начинают открываться в 1879 году. Сельскому обществу было необходимо предоставить помещения для школы. Также крестьянская община обязывалась выделить квартиру учителю и снабдить школу классной мебелью [1, с. 29]. И через 15 лет в уезде насчитывалось уже 33 действующих школы [2, с. 161].

Учителя получали жалование в размере 240 рублей в год, а педагогам со специальным образованием, или не ниже среднего, полагалось 300 рублей в год. В конце XIX – начале XX вв. в школах Шацкого уезда, впрочем, как и во всей России, одним из базовых учебных предметов был «Закон Божий». Согласно постановлениям губернского и уездных земских собраний, законоучитель в Шацкого уезда получал жалование размером 30 рублей в год. Весьма примечательно, что большинство законоучителей других уездов Тамбовской губернии получали по 50 рублей в год [1, с. 30].

При школах создавались библиотеки, на устройство которых выделялось 150 рублей в год. Так, на эти средства к 1893 году были устроены 27 библиотек [1, с. 31]. Также, согласно постановлению, земская управа ежегодно выделяла 75 рублей на приобретение книг, и к 1893 году, были куплены 352 книги и брошюры, а членом совета В.А. Мюнье составлены правила пользования книгами библиотеки [2, с.161].

Итак, в результате деятельности земской управы и сельских обществ, в Шацком уезде открываются школы и библиотеки, доступные для сельского населения, и закладываются основы всеобщего начального народного образования в уезде.

Литература

1. Сборник материалов и статистических сведений по народному образованию в Тамбовской губернии. Тамбов: Губернская земская тип., 1899. 50 с.
2. Шацкая земская управа. Журналы Шацкого очередного земского собрания октябрьской сессии 1894 года, с докладами, отчетами, сметой, раскладкою и объяснительною запиской. Шацк: тип. Н.Н. Протопоповой, 1895. 272 с.

АНГЛИЙСКИЕ НАЗВАНИЯ ВОКРУГ НАС ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Английские слова, выражения и тексты окружают нас повсюду. Без английского вы не прочитаете многих инструкций на упаковках различных вещей, не поймете руководство пользователя телевизором, СВЧ печкой и другими бытовыми приборами, потому что каждое руководство будет иметь вариант на английском языке, но не обязательно будет переведено на русский язык, любому человеку просто необходимо, хотя бы, уметь читать английские тексты. Каждый день мы сталкиваемся с огромным количеством бытовых приборов – холодильник, пароварка, хлебопечка, соковыжималка, миксер, блендер, тостер, шейкер. С их помощью мы готовим еду, разогреваем ее, храним и уже не представляем и дня без этих «помощников».

Целью данной работы является проанализировать названия бытовых приборов в нашей жизни, имеющих английские названия.

Например, *миксер* (от англ. *mix* - смешивать) - устройство, предназначенное для механического перемешивания, создания однородной массы и её временного поддержания разных по составу жидких и сыпучих веществ. Первый миксер, как и все гениальное, «родился» совершенно случайно. В 1908 году один американский инженер увидел пекаря, который вручную вымешивал тесто для хлеба. Этим инженером оказался Герберт Джонстон. Он до глубины души был поражен насколько же утомительна и трудна пекарская работа, и с того дня им овладела идея создания прибора, который смог бы облегчить труд пекарей.

Интересна история появления такого прибора, как *тостер*. Слово «тост» происходит от латинского «*tostum*», что означает «гореть». Постоянно находящиеся в военных походах римляне очень любили поджаривать хлеб на открытом огне. Завоеывая все новые и новые земли, они распространили этот обычай до границ Туманного Альбиона. Позже английские колонисты принесли его в Америку. С тех пор жареный хлеб стал, чуть ли, не национальным достоянием американцев. Для жарения тостов использовали специальное устройство, которое устанавливали на горячую каменную плиту под очагом. Хлеб насаживали на вилки или держатели для хлеба. Конечно, о тостерах в том виде, каком мы их знаем, речи тогда не шло - ведь электричество еще не придумали. Приспособления для жарки хлеба заказывали у местного кузнеца и хранили как произведение искусства.

Литература:

1. Бегларян С.Г. Заимствование англицизмов в русском языке// Молодой ученый. – 2014 – Режим доступа: URL: <http://www.philology.ru>.
2. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке. // Язык и культура.- Новосибирск, 2003.-С.35-43

ПРОБЛЕМАТИКА РОМАНА Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Создавая в романе «Преступление и наказание» новую форму русского романа, Ф.М. Достоевский соединил в ней множество разнотипных черт этого жанра – от бульварного, уголовно-авантюрного романа до романа-трагедии. Подобного рода жанровый синтез позволил писателю поднять в этом романе все острые вопросы – социальные, нравственные, философские [1, 47].

В свой роман «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевский вложил гуманистическую идею. В этом произведении особо тревожно звучат глубокие нравственные проблемы, волновавшие писателя.

Достоевский затронул важные социальные вопросы того времени. Автора беспокоит безнравственность, царящая во всех слоях общества, влияние денег на формирование неравенства между людьми. Это приводит впоследствии к выраженному праву власти одного над другим. Поэтому для Достоевского губительным является общество, в котором деньги представляют высшую ценность [3, 310].

В черновиках романа «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевский под словами «идея романа» записал: «Человек не рождается для счастья. Человек заслуживает свое счастье, и всегда страданием. Тут нет никакой несправедливости, ибо жизненное знание и сознание... приобретается опытом pro и contra, которое нужно перетащить на себе» [2, 18].

В романе органически соединились важнейшие темы творчества: тема социального гнета, насилия, нравственного распада личности и общества, тема денег, тема двойничества зазвучали по-новому и в единстве друг с другом. Мир «униженных и оскорбленных» героев предыдущих произведений сомкнулся с миром сильных личностей, с проявлениями огромной воли и мощных страстей [3, 108].

Литература

1. Бахтин М.М. Проблемы поэтики Достоевского. – М.: Сов. Россия, 1979. – 318 с.
2. Белов С.В. Роман Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Комментарий. – М.: Просвещение, 1985. – 354 с.
3. Бердяев Н. Миросозерцание Достоевского // Философия творчества, культуры и искусства: в 2 т. – М.: Искусство, 1994. – Т.2. – 510 с.
4. Карякин Ю.Ф. Достоевский и канун XXI века. – М.: Советский писатель, 1989. – 656 с.

ПО СТРАНИЦАМ ИСТОРИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Поколение «миллениума» в современных реалиях недостаточно эффективно усваивает информацию школьной программы. С одной стороны, это связано с растущим объемом предъявляемых требований и знаний, необходимых для усвоения. С другой стороны, чувствуется острая необходимость поиска новых методов преподавания в школе, основывающихся на увлечениях современного ребенка. Так, всё большую популярность получают образовательные мобильные приложения, игровые квесты по предметам, графические журналы или «умные» предметные тетради [1].

Общеизвестно, что школьное образование – основа дальнейшего развития человека. Но многие выпускники школ выходят с минимальной базой знаний по предметам, не являющимся основными для сдачи экзамена [4]. Так, по результатам ГИА в 2017 году в Белгородской области всего 525 человек (4,03%) из 13 037 участников выбрали в качестве дополнительного предмета для сдачи экзамена историю. При этом средний тестовый балл составил 24,22 (минимальный порог – 13 баллов), а средняя оценка – всего 3,6 [3].

Одним из факторов, определяющих качество знаний ученика, является заинтересованность в изучении предмета [2]. По этой причине важно создать условия как для активного усвоения знаний, так и для пассивного. Целью нашего исследования является создание «умной» предметной тетради по истории для учеников 5 класса, задания которые будут не только развивать мышление, но и способствовать психологическому развитию детей. Главная задача тетради – заинтересовать ребенка в изучении предмета с помощью выполнения заданий в игровой форме и просмотра иллюстраций, доступных для восприятия. Таким образом, развивая интерес ученика к предмету с помощью неклассического, но отвечающего современным реалиям, метода, можно добиться максимально эффективного освоения необходимого объема школьного материала.

Литература

1. Микляева, Н.В. Интерактивная педагогика: Методическое пособие / Н.В. Микляева. - М.: ТЦ Сфера, 2012. - 128 с.
2. Пастюк, О.В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.
3. Статистика основных результатов ГИА на территории Белгородской обл. в 2016/2017 уч.году. [Электронный ресурс] [17.11.2018 12:20] URL:http://28sh.ucoz.ru/gia/statistika_9_klass_2017_g-ilovepdf-compressed.pdf
4. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] [18.11.2018 17:42]. URL: <http://www.fipi.ru>

С.В. Луговская, Т.С. Инютина

ПРОБЛЕМА ЗАИМСТВОВАНИЙ АНГЛИЙСКИХ НАЗВАНИЙ БЛЮД В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Как известно, язык неотделим от культуры, которая составляет его содержательный аспект, и в современном языкознании взаимосвязь языка и культуры не вызывает ни у кого сомнений. Отражение национальной специфики культуры наиболее ярко проявляется в русской лексике, которая непосредственно связана с предметами и явлениями материальной и духовной культуры, с историей общества, и служит не только потребностям языкового общения, но является также своеобразной формой закрепления и передачи общественно-познавательного опыта.

Целью нашей работы является изучить и проанализировать основные причины заимствований, а именно; потребность в наименовании вещей и понятий, необходимость разграничить близкие по содержанию, но всё же различные понятия, замена описательных оборотов, одним словом, социально психологические причины и факторы заимствования: восприятие всем коллективом или его частью иноязычного слова как более престижного «ученого», «красиво звучащего». У каждого народа свои названия блюд. Эти названия могут относиться как к исконной лексике, так и к заимствованной. Сравнительный анализ заимствований поля «еда» в русском и персидском языках позволил обнаружить сходства и отличия, указывающие на культуру и межъязыковую связь.

Английские слова стали проникать в наш язык, начиная с XVIII века. С каждым днем англоязычных слов становится все больше и больше это связано с развитием новейших технологий и с популярностью американской культуры.

Некоторые примеры таких заимствований: бифштекс - английское beefsteaks образовано из слов beef - «говядина» и steak - «кусочек, ломтик»; пудинг - английское pudding - кушанье из риса, крупы, хлеба с изюмом, сахаром и пряностями; бигмак - из английского big Mac - многослойный закрытый фирменный бутерброд в закусочных американского типа.

Литература

1. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке. // Язык и культура.- Новосибирск, 2003.-С.35-43.
2. Сепир Э. Избранные труды по языкознанию и культурологии. Пер. с англ. / Общ. ред. и вст. ст. А.Е. Кибрика. М.: Прогресс, Универс, 1993. 656 с.

И.В. Мазикин, К.А. Реуков, И.Н., Солодова

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА РУССКИЙ ЯЗЫК ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В русском языке происходят изменения в связи с его функционированием в российской части Интернета – Рунете. Большая часть представителей российского общества уверена, что функционирование русского языка в Интернете наносит ему ущерб, вредит русской культуре. Один из авторов «Русского журнала» Деян Айдайчич в статье «Новые славянские слова и метафоры в Интернете» утверждает, что влияние, в частности, английской лексики выражается в различных заимствованиях, морфологических преобразованиях иностранных слов [1].

Влияние Интернета на различные сферы общественной жизни вызывает постоянный интерес в научной среде, так и среди массовой аудитории. Много работ и в зарубежном, и в отечественном языкознании посвящены дидактическим аспектам использования Интернета (Атабекова, Макарова) [1].

Интернет имеет важное образовательное значение и для повышения грамотности, и в развитии образовательных услуг. Для нашей огромной страны Рунет – это уникальное средство постоянной и надежной коммуникации между центром и удаленными населенными пунктами, это источник информации и среда формирования нового вида средств массовой информации, мощное средство объединения русскоязычных диаспор в странах ближнего и дальнего зарубежья, для которых Интернет является эффективной возможностью поддержания связей со своей исторической родиной. Интернет стал новым средством массовой информации и коммуникации в рекордно короткий срок – за пять лет. За это время численность аудитории Интернета выросла до 50 миллионов человек. Радио преодолело этот барьер на 39-м году своего существования, телевидение – через 13 лет, персональные компьютеры получили подобное распространение через 9 лет. В Интернете присутствуют все категории социума: государственные, общественные и деловые организации, СМИ, всевозможные библиотеки, справочники, магазины, частная переписка, свободная коммуникация в режиме реального времени. Сегодня в Интернете стало возможным реализовать очень многие, необходимые для личной и общественной жизни нужды. Освоение Интернета и формирование его российского сегмента – Рунета – сопровождается активизацией современных процессов в языке на разных уровнях его системы: в фонетике, синтаксисе, стилистике и, прежде всего, в лексике. Интернет будет во многом определять развитие человечества в XXI веке.

Литература

1. <http://www.dissercat.com/content/funktsionirovanie-russkogo-yazyka-v-internete-kontseptualno-sushchnostnye-dominanty>.

A.V. Makievskaya, O.G. Efimova

TEA TRADITIONS IN GREAT BRITAIN AND RUSSIA

Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin, Mayskiy, Russia

This research is devoted to the study of tea drinking traditions in Russia and Great Britain, as well as a comparison of these traditions.

The first traditions and rituals associated with the use of tea were formed in Russia at the turn of the XVIII — XIX centuries by noblemen and merchants. The British tea tradition was borrowed by Russian aristocrats with some changes: tea was drunk at a beautifully laid table, from a Chinese tea set, often with milk. Tea was served in a dry form, in a special teapot, and was brewed directly at the table. The main content of the meeting over tea was communication, whereas tea, in fact, played a supporting role [1].

In Russia the weak black tea is usually preferred after the meal, and sometimes separately from it, tea is served with pastries or confectionery that's why it replaces dessert. Depending on individual tastes, sugar, lemon, honey, jam can be added to tea [2].

English tea drinking traditions have a long history. Tea was brought to England in the seventeenth century by a Portuguese princess, who married king Charles II of England, and has been popular in the country ever since.

Traditional tea time in English is late afternoon, when world-famous 5 o'clock tea is served. Five o'clock tea is a ceremony, a work of art. It is not only about a perfect combination of the tablecloth, the napkins, the flowers, the vases and the tea set, it means a certain way of behaving and talking too. But tea is also drunk in the morning and during the day because the English believe it to be healthy and refreshing. There are a lot of traditional tea-rooms in England, where ideally you should not ask for a cup of tea, but say you want an Earl Grey or an English Breakfast because you should drink your tea according to your feelings. For example, English Breakfast is a strong tea, which fills you with energy, and Prince of Wales or Earl Grey is more relaxing. Green tea is very refreshing, light and good after meals [2].

Studying the history and traditions of tea consumption in Russia and the UK, we came to the conclusion that there are both similarities and differences in the tea traditions of Russia and the UK. As well as the tradition of tea drinking is very important for the culture of both countries.

Bibliography

1. Вербицкая С.А. Формирование культуры толерантности будущего специалиста в вузе. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. М., 2014. №3-2. с.179-180.
2. Википедия. Режим доступа к журн. URL: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 09.01.2019)

ДУХОВЕНСТВО ТАМБОВСКОЙ ЕПАРХИИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПАЛИТРЕ РОССИИ НАЧАЛА XX ВЕКА

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

В начале XX века «охранители» всех рангов, церковная пресса, за единичными исключениями, и даже либеральные издания распространяли идею невмешательства церкви в политическую жизнь страны. Однако, даже в дни, когда в народных волнениях зарождалась первая Государственная Дума, духовенство Тамбовской Епархии, все ожидало указаний Синода, то есть «новую эру русской жизни» встретило толерантно [4, с. 21]. И все-таки духовенство осознает, что в такое бурное время самоустранение от политической жизни может привести к «массовому отпадению» паствы от Православной Церкви [3, с. 56].

В публикациях «Тамбовских епархиальных ведомостей» появились обращения к духовенству для активизации участия в политической жизни общества [2, с. 28]. Утверждалось, что религия и политика имеют так много точек соприкосновения, что никакими искусственными препонами нельзя разделить эти две области человеческой жизни. Церковь призвала своих пастырей оценить с нравственной точки зрения те принципы, на которых покоится политический строй, быть готовыми к преобразованию его в духе христианского идеала [1, с. 38]. Публиковались призывы поддерживать те политические партии, которые ближе по духу и бороться с теми, которые преследуют цели, несовпадающие с задачами христианского вероучения. Духовенству была указана необходимость примкнуть к определенному политическому течению. Иерархи прямо указывали, что партийное положение церкви неизбежно. Оправдывая свое участие в политической жизни, церковь сравнивала политическую деятельность пастырей с учительской миссией [4, с. 20].

Итак, следует констатировать, что в начале XX века были предприняты попытки разделения государства и церкви, но полностью отстранить Православную Церковь от участия в политической жизни России не удалось.

Литература

1. Audite vero, optima viri! // Тамбовские епархиальные ведомости. 1906. № 49. С. 29–40.
2. Государственная Дума и Православное духовенство // Тамбовские епархиальные ведомости. 1905. № 41. С. 27–32.
3. Государство и церковь // Тамбовские епархиальные ведомости. 1905. № 24. С. 52–57.
4. Церковь и политика // Тамбовские епархиальные ведомости. 1906. № 46. С. 17–29.

ЭНЗООТИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В БОРИСОГЛЕБСКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1900 ГОДУ

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

В 1900 году на территории Борисоглебского уезда Тамбовской губернии среди многочисленных выявленных заболеваний домашних животных были обнаружены штампы сибирской язвы [1, с. 149]. Энзоотия сибирской язвы была районирована в 4 населенных пунктах 1 участка: на хуторах Решетина и Болховитинова, в имении Н.И. Трубникова и в уездном городе – Борисоглебске. В 1900 году на территории этих поселений находилось 757 лошадей и 30 голов рогатого скота, из которых сибирской язвой было заражено 11 лошадей и 3 головы рогатого скота (выздоровела всего 1 голова рогатого скота). По подсчетам земского ветеринарного врача А.Р. Литвиновича падеж животных, из числа заболевших, составил 93, 3%. А из числа всего наличного скота – 1, 8%. На первый взгляд, эти показатели применительно к распространению заболевания очень незначительны и, на первый взгляд, можно сказать, что данная болезнь в уезде не получила распространения, однако, к нашему сожалению, это было не совсем так [1, с. 151].

Во-первых, одной из причин отсутствия достоверных данных о распространении сибирской язвы на 1 участке является то, что заболевание ранее никогда не принимала форму эпизоотии и проявлялась лишь в единичных случаях, вследствие чего, население считало ее не заразной и не считало нужным сообщать об этом в надзорные органы.

Во-вторых, второй причиной была скоротечная апоплексическая форма протекания заболевания, которая всегда заканчивалась смертью, и населению не приходилось обращаться за медицинской помощью. Таким образом, болезнь ускользала от учета ветеринарного врача.

На самом деле к 1900 году сибирская язва была сильно распространена на территории Борисоглебского уезда. Она существовала в крестьянской среде под такими прозвищами, как: «кровавая моча», «удар», «разрыв сердца», «воспаление селезенки» и т.д. Образовав очаги в некоторых местностях, заболевание начинала принимать форму эпизоотии, и из года в год подрывала благосостояние населения уезда [1, с. 152].

Итак, сибирская язва в 1900 году на территории Борисоглебского уезда являлась одним из самых опасных заболеваний для домашнего скота, поскольку энзоотия сибирской язвы убивала почти 100% зараженных животных, и были большие трудности у ветеринарных врачей с ее выявлением, районированием и лечением.

Литература

1. Отчет ветеринарного отделения Тамбовской губернии земской управы за 1900 год. Тамбов: Земская тип., 1902. 185 с.

ИСТОЧНИКИ СЕМЕЙНОГО АРХИВА: СЕМЕЙНАЯ РЕЛИКВИЯ, ФОТОГРАФИИ, ДОКУМЕНТЫ КАК СРЕДСТВА ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ СЕМЬИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Память и знание прошлого делают наш мир более интересным и значительным. Вот почему так важно хранить память культурную, память народную, память семейную. Чтобы не быть беспмятными, неблагодарными, неспособными на добрые поступки, сегодня мы обращаемся к семейным реликвиям. Главная цель работы – пропаганда такого нового направления исторических исследований, как история семьи и рода, поскольку знание своих корней может стать важным фактором для развития современной молодежи. Через поиск и изучение семейной реликвии приобщиться к продолжению традиций, связанных с жизнью Родины, семьи.

У нас в семье тоже есть семейная реликвия - это серебряная монета 1925 года выпуска. В этом году ей исполнилось 93 года. [1] В нашей семье свято чтут старинную монету, которая передается из поколения в поколение по материнской линии. В каждой семье, в каждом доме есть своя семейная реликвия – вещь, которая нам досталась в наследство от уже ушедших предков и хранящая светлую память о них. Это могут быть письма, фотографии, шкатулки, награды, которые передаются из поколения в поколение по наследству. [2] Мы храним семейные реликвии и порой даже не представляем себе их истинную ценность, которая выражается не материальным значением, а прежде всего духовным и историческим.

Любая вещь, бытовавшая в семье хотя бы два поколения - это семейная реликвия. Реликвия является свидетельницей жизни семьи, памятью о близких родственниках. Она помогает понять, что жизнь человека бесконечна, если о ней помнят потомки, позволяет прикоснуться к истории семьи и почувствовать, что она нам близка, что она затрагивает и нашу жизнь, влияет на всё происходящее сегодня.

Литература

1. Архив монет России и СССР, новости нумизматики. Описание и цены на редкие, современные и старинные монеты мира. 2018г.
2. Ожегов С.И. «Словарь русского языка», около 57000 слов . 20-е изд. под редакцией члена-корреспондента АН СССР Н.Ю. Шведовой. Москва, «Русский язык», 1989 г.-750 стр.

АКТУАЛЬНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НАШЕ ВРЕМЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Роль английского языка в современном мире очевидна. Он является важнейшим коммуникативным средством на международном уровне, связан со всеми сферами жизнедеятельности, а также признан официальным языком в 54 странах.

Английский язык имеет многовековую историю становления, развития и территориального распространения, которая неразрывно связана с изменением языка, происходящим с течением времени, а также географическим и социальным разнообразием его употребления.

Изучение английского языка становится с каждым годом все более востребованным. Его знание необходимо людям всех возрастов. Этот язык начинают изучать еще в дошкольном возрасте, а также многие взрослые желают подробно с ним познакомиться. Любой современный человек должен владеть английским хотя бы на начальном уровне.

Английский на сегодняшний день является неотъемлемой частью развития русского языка. Заимствования - это один из источников пополнения лексического состава. Они отражают факты этнических, социальных, культурных и экономических контактов между представителями разных языковых групп. Данное явление объясняется целым рядом причин: 1) Потребность в наименовании новых предметов и явлений; 2) Отсутствие эквивалентов в русском языке; 3) Отсутствие наиболее точного названия; 4) Обеспечение стилистического эффекта.

Английский язык играет немаловажную роль в нашей жизни. Без него не обойтись тем, кто желает получить престижное образование или найти высокооплачиваемую работу. Согласно информации, предоставленной ранее, можно сделать вывод, что сотрудники, которые владеют английским языком, зарабатывают больше чем те, которые его не знают. Такой факт может служить отличным стимулом для изучения иностранной лексики и грамматики.

Литература

1. Левицкий А. Э., Славова Л. Л. Сравнительная типология русского и английского языков: Учебное пособие. — Житомир: Изд-во ЖДУ, 2005. — 204 с.
2. Левицкий А. Э., Славова Л. Л. Сравнительная типология русского и английского языков: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Мин-во образования и науки Украины, Житомирский гос. ун-т им. И. Франко. — 2-е изд., исправ. и доп. — Киев: Освіта України, 2007. — 272 с. — 300 экз. — ISBN 966
3. Парникова Т.В. The Use of English and American Authors' Texts in Improvement of Students' Reading Habits and Skills at Non-Linguistic Universities / Т.В. Парникова, С.Н. Озерская // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2017. № 10(76). Часть 3.

**ЖЕНСКИЙ НАРОДНЫЙ КОСТЮМ с. ГЛУХОВКА КАК ПАМЯТНИК
САМОБЫТНОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЛГОРОДЩИНЫ
(НА ОСНОВЕ АРТЕФАКТОВ ИЗ ДОМАШНЕЙ КОЛЛЕКЦИИ)**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В селе Глуховка Алексеевского района бережно относятся к самобытным традициям родного края: старинные женские наряды передаются от матери к дочери. В сундуках предков бережно хранятся рубахи, сарафаны, понёвы, завески и подпояски, сороки и платки, а так же масса вещей для украшения наряда – грибатки, гарусы, брыжи. [1] Интерес для исследования представляет головные уборы, обувь, верхняя одежда, украшения наших предков. Неповторим и местный диалект малой родины[2]; даже в XXI веке он используется в разговорной речи односельчан.

Традиционный наряд Глуховки бережно хранят и популяризируют участницы фольклорного коллектива, который объединяет любовь к старинной песне и самобытности родного края. Одним из основателей народного коллектива был Веретенников Николай Алексеевич. В 1989 году этнографы из Америки приехали в село Глуховка, чтобы записать документальный фильм об обряде стариной свадьбы с участием фольклорного коллектива и в 1994 году вышел документальный фильм «Россия. Скрытая память». Необходимо трепетно относиться к прошлому, которое прочной нитью связано с настоящим. И каждый должен помнить: сохранение самобытности немислимо без участия каждого из нас.

Литература

1. Большая Оксфордская энциклопедия. Москва: Росмэн, 2007.
2. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. Современная версия. Москва: Эксмо, 2006.

М.И. Немыкина, А.Н. Самойленко, М.И. Гордышева

ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Актуальность и значимость данной темы обусловлена необходимостью изучения языков, в частности английского.

Существование так называемых «ложных друзей переводчика» влечет за собой совершение глобальных ошибок при переводе текста. Во время перевода мы часто можем встретить слова, внешне похожие на слова в родном языке. Но, несмотря на кажущуюся схожесть, перевод этих слов довольно сильно отличается от того, какими он нам представляется.

Изучая данную проблему, мы выявили некоторые пути появления таких слов, а также провели опрос, в ходе которого выявили понимание некоторых «сложных» слов.

Данная тема является и будет являться актуальной, она требует дальнейшего тщательного изучения.

Цель работы: познакомиться с «ложными друзьями переводчика», помочь предотвратить возникновение ошибок при переводе данных слов, найти пути решения проблемы некорректного перевода «ложных друзей переводчика», выяснить, какой процент опрошенных допускает ошибки при переводе «сложных» слов, а также составить таблицу, которая даст дополнительную информацию о семантическом значении «ложных друзей переводчика».

Литература

1. <https://ienglish.ru/blog/uchim-angliiskie-slova/slovarnyi-minimum-angliiskogo-iazika/828-lozhnye-druzia-perevodchika-v-angliiskom-iazike>
2. <https://englishfull.ru/leksika/lozhnye-druzya-perevodchika.html>
3. <http://studystuff.ru/articles/lozhnyie-druzya-perevodchika.html>
4. Акуленко В.В., О ложных друзьях переводчика. Знание. Понимание. Умение. – М.: 1969. – с. 371-384.

ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Любой человек, изучающий иностранный язык, часто сталкивается с определенными трудностями, одной из которых, являются так называемые «ложные друзья переводчика».

Ложные друзья переводчика или межъязыковые омонимы – пара слов в двух языках, похожих по написанию или произношению, часто с общим происхождением, но отличающихся в значении. Ложные друзья переводчика делятся на:

- полностью не совпадающие с русским по значению;
- частично совпадающие по значению с русским;
- различные по грамматической форме;
- различные по эмоциональной окраске;
- буквализмы и лингвострановедческие термины.

Основной причиной возникновения «ложных друзей» являются различные исторические процессы, влияющие на изменение значений слов. Часть «ложных друзей» состоит из слов, принадлежащих к близкородственным языкам. Но их большая часть представляет собой интернационализмы, которые прошли сложный путь заимствований за различные периоды истории языка, подвергаясь семантическим изменениям в двух и более языках, несмотря на их генетическое родство.

Трудность при переводе такой лексики заключается в том, что студент или переводчик, находясь под впечатлением знаковой графической формы слова, делает буквальный перевод и этим допускает неточности и ошибки. Между тем, слова, тождественные в двух языках, благодаря сходству в плане выражения, не полностью соответствуют или даже полностью не соответствуют друг другу по содержанию. Например, немецкое слово *die Anekdote*, можно ошибочно перевести как анекдот, хотя на самом деле это «исторический случай».

Изучение иностранного языка всегда предполагает очень скрупулезное изучение лексики, с учетом всего её разнообразия, многозначности и стилистической окраски.

Литература

1. Борисова, Л.И. Ложные друзья переводчика / Л.И. Борисова.-- М.: НВИ-Тезаурус, 2005.--211с.
2. Нелюбин Л.Л., Хухуни Г.Т. Наука о переводе - М.: Из-во «Флинта», 2008 - 416 с.
3. «Ложные друзья переводчика». [Электронный ресурс] -- Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКОВ ЯДЕРНЫХ ДАННЫХ

ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь

Вначале 2000-х годов по инициативе Секции ядерных данных МАГАТЭ в НИИЯФ МГУ был организован Центр данных фотоядерных экспериментов (ЦДФЭ). В настоящее время ЦДФЭ – участник широкой международной Сети Центров ядерных данных. Web-сайт ЦДФЭ НИИЯФ МГУ – система реляционных баз ядерных данных (БД). На Web-сайте в свободном доступе пользователям предоставляются несколько БД, включающих большое количество данных, описывающих многие основные свойства ядер и процессы их превращения друг в друга в ядерных реакциях и радиоактивных распадах [1].

Базы данных содержат информацию, собранную из авторитетных международных источников, о квадрупольном моменте Q , параметре квадрупольной деформации β_2 , зарядовых и других характеристиках атомных ядер. С их помощью для всех известных ядер можно рассчитать энергию связи, энергию отделения, энергию всех возможных радиоактивных распадов, энергетические пороги любых ядерных реакций и построить графики зависимости этих величин от числа нуклонов A . Практически вся информация обеспечена библиографическими ссылками на ее источники.

Таким образом, БД позволяют решить довольно широкий круг задач ядерной физики. Методика решения сводится к последовательному выполнению операций по вычислению необходимой характеристики ядра с помощью соответствующих калькуляторов. На форме для задания входного запроса необходимо ввести числа протонов Z , нейтронов N , нуклонов A и выбрать вариант расчета. При нажатии кнопки «Выполнить» – выдаются всевозможные решения для выбранного ядра, нажатие «Построить график» – отображает график зависимости энергии от полного числа нуклонов A , а «Очистить» – удаляет всю введенную информацию с полей. Отклик системы происходит достаточно быстро.

Использование этой удобной информационной системы, которая объединила разные массивы ядерно-физической информации, при решении задач физики атомного ядра позволяет значительно сократить время поиска необходимых данных и получить более точные численные значения при исследовании того или иного ядра. При этом число изучаемых ядер ограничено только таблицей изотопов, а наличие графиков дает возможность провести анализ результатов при различных параметрах.

Литература

1. Центр данных фотоядерных экспериментов [Электронный ресурс] / ЦДФЭ, 2003. URL: <http://cdfc.sinp.msu.ru/index.ru.html>. Дата доступа: 09.02.2019.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИЛА СЛОВА, ЕГО МАТЕРИАЛЬНАЯ ОСНОВА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследовательская работа посвящена вопросам влияния человеческого слова на живой организм. Данная проблема актуальна в современном обществе, т. к. люди часто не задумываются над тем, какой отклик оставляют сказанные слова, как они отражаются на душевном и физическом здоровье человека.

Целью исследования явилось изучение материальной оболочки слова, благоприятного и пагубного воздействия слов на живые организмы

В основе работы – исследования ученых-генетиков, физиков, доказавших, что слово несет в себе определенный энергетический потенциал, влияющий как на окружающую среду, так и на самого человека, на его физическое и психологическое состояние. Была подтверждена гипотеза о воздействии слов на продление молодости, на сроки жизни и даже на изменение судьбы человека.

В практической части представлен анализ анкетирования и социологического опроса жителей г. Белгорода и Белгородской области, а также студентов Белгородского аграрного университета с целью выявления отношения их к изучаемой проблеме. Материалы, использованные в работе, могут представлять собой интерес и с точки зрения самопознания, бережного и внимательного отношения к слову и к речи в целом.

Исследования по данной теме способствуют формированию интеллектуального потенциала общества в целом.

Литература

1. Голуб И.Б. Стилистика русского языка. М., 2006.
2. Чельшев Е.П. Культура России в мировом контексте. Образ России. М., 1998.
3. Русская культура в мировом контексте. М., 1998.
4. Даль В.И. Иллюстрированный толковый словарь русского языка: современное писание. - Москва: Астрель: АСТ, 2007 .
5. Лекция о сквернословии . <http://oodvrs.ru>
6. Нецензурная брань, ее пагубная сущность. -М., Благо, 2000 .
7. Ожегов С. И. Словарь русского языка. - Москва, ОНИКС, Мир и образование, 2007.
8. Универсальный словарь русского языка для школьников. - Екатеринбург: У – Фактория, 2007 .

ДЕТСКАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ АЗБУКА «КТО ОГРАБИЛ БУКВУ А?!»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Процесс популяризации науки и научных знаний в современной и доступной форме для широкого круга молодежи является современным трендом образования. Благодаря своеобразному переводу специализированных знаний на доступный и понятный язык, мы способствуем популяризации науки. Наш проект выстраивает модель популяризации науки с самих основ. Мы пытаемся популяризировать русский язык и сделать его изучение более увлекательным и интересным для совсем еще юных читателей.

Детская развивающая азбука «Кто ограбил букву А?!» - это сказка для детей дошкольного и младшего школьного возраста. С её помощью ребёнок попадает в волшебную страну, населённую буквами, и берёт на себя увлекательную роль сыщика: помогает буквам разобраться в преступлении и отыскать пропажу. В первую очередь сказка повышает интерес ребёнка к занятиям русского языка. Яркие краски, весёлые персонажи, увлекательные задания отодвигают всю скуку от освоения алфавита.

Конечно же, в сказке не обойтись без морали: сюжет сказки завязан на помощи другим. Взаимовыручка – важный элемент жизни, который необходимо прививать с детства. Не нужно быть равнодушным к проблемам других, думая лишь о своих делах - понимает ребёнок, читающий сказку.

Кроме того, в планах создание книги в 3D формате: с выпуклым шрифтом и рельефными рисунками. Это облегчит обучение детям с ограниченными возможностями. Они также проявят интерес к изучению алфавита таким увлекательным способом. Это может стереть границы, сделать равными возможности детей, что, несомненно, является большим плюсом.

Данный проект является первым в своём роде: раньше подобных трендов в образовании никто не запускал. И мы уверены, что наши усилия не пройдут даром, и все ознакомленные с книгой дети получают хорошие впечатления, а их родители будут довольны результатом.

Сейчас Вы можете совсем немного окунуться в мир букв, в котором будут проходить весёлые приключения ребёнка.

Литература

1. Микляева, Н.В. Интерактивная педагогика: Методическое пособие / Н.В. Микляева. - М.: ТЦ Сфера, 2012. - 128 с.
2. Пастюк, О.В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.

А.Д. Русанова, Д.А. Трутко, И.Н. Солодова

ВКЛАД А.С. ПУШКИНА В РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В наши дни гений А.С. Пушкина оценен в полной мере. На протяжении двухсот лет продолжалось формирование отношения к пушкинскому феномену. Поэт предстал перед нами как целый космос русской жизни. Он неизменная величина: меняются эпохи, а поэт сохраняет свой особый статус в национальном сознании нашего народа [2]. Способность Пушкина к преодолению национальной ограниченности названа Достоевским «всемирной отзывчивостью» [1].

Исследователь творчества Пушкина Б.В.Томашевский сформулировал основные проблемы, стоящие перед пушкинистикой. Интерес к личности поэта часто подавляет интерес к творчеству. Изучение поэтики и языка Пушкина исследователь выдвигает на первый план [5].

«Путеводитель по Пушкину» – это уникальное издание, пушкинская энциклопедия. В работе над ней принимали участие Б.В.Томашевский, Ю.Н.Тынянов, М.А.Цявловский, С.М.Бонди, П.Е. Щеголев и другие. «Разные социально-классовые группировки использовали могучее художественное наследство, оставленное Пушкиным, в своих интересах, в качестве оружия для борьбы на литературно-идеологическом фронте. Восприятие и оценка творчества Пушкина менялись в зависимости от характера и направления этой борьбы, от социальной природы сил, ее ведущих», – отмечал Д.Д.Благой в статье «Критика о Пушкине» [3].

Коллективная монография «Пушкин. Итоги и проблемы изучения» подготовлена известными пушкинистами Б.П.Городецким, Н.В.Измайловым, Б.С.Мейлахом. Этот труд до сих пор сохраняет свое значение. Там накоплены новые материалы и источники, связанные с биографией Пушкина, текстологические публикации и исследования [4].

Вклад Пушкина в развитие современного русского языка нельзя переоценить. Представленные в статье и многие другие исследования свидетельствуют об этом.

Литература

1. Милюков П. Живой Пушкин (1837-1937). Историко-биографический очерк/ Сост., подгот. текста и коммент. М.Д. Филина, - М.: Эллис Лак, 1997.
2. О 200-летию со дня рождения А.С. Пушкина и установлении Пушкинского дня России: Указ Президента Российской Федерации// Школа, - 1999. - №2, - С.3.
3. Путеводитель по Пушкину. - СПб.: «Академический проект», 1997.
4. Пушкин. Итоги и проблемы изучения: Колл. монография/ Под ред. Б.П.Городецкого, Н.В.Измайлова, Б.С.Мейлаха, - М.;Л.: Наука, 1966.
5. Томашевский Б.В. Пушкин: Современные проблемы историко-литературного изучения// Томашевский Б.В. Пушкин: Работы разных лет. - М.: Книга. - 1990.

РОЛЬ ЗАИМСТВОВАНИЙ В РАЗВИТИИ РУССКОГО И НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основные причины заимствования, как считают исследователи этой проблемы, следующие: исторические контакты народов; необходимость номинации (названия) новых предметов и понятий; новаторство нации в какой-либо отдельной сфере деятельности; экономия языковых средств; авторитетность языка-источника; исторически обусловленное увеличение определенных социальных слоев, принимающих новое слово.

Заимствования в современном русском языке возможно разделить на несколько групп. Первая допустимая классификация – по источнику, то есть по языку, из которого данное слово пришло. Другой способ классификации – по типу контакта: либо напрямую, либо с помощью посредника, либо устным, либо письменным путем (через книги). Третья категория – способ заимствования: в новый язык может перейти все слово целиком или какая-то его часть (и то, и другое будет являться лексическим заимствованием), кроме того, у уже существующего слова может появиться новое значение (семантическое заимствование).

На протяжении многих веков в русский язык посредством живого общения проникали иноязычные слова, обозначавшие новые понятия. Многие из них, заимствованные в глубокой древности, настолько укоренились в нашей речи, что уже совершенно не ощущаются как иноязычные. Из немецкого языка были заимствованы такие слова: бутерброд, галстук, графин, шляпа, контора, пакет, преискурант, процент, бухгалтер, вексель, акция, агент, лагерь, штаб, командир, юнкер, ефрейтор, лафет, патронташ, верстак, фуганок, никель, кварц, селитра, вольфрам, картофель, лук.

Сегодня высказываются серьезные опасения по поводу мощного наплыва заимствований, захватившем русский язык, под напором которого он гибнет. Неумеренное и неуместное употребление иноязычных слов недопустимо, но неумеренность и неуместность вредны и при использовании любого слова. Нужна планомерная научно-просветительная работа, конечная цель которой – воспитание хорошего языкового вкуса.

Литература:

1. Евсеев, М. Ю. Современный этимологический словарь русского языка. История заимствованных слов / М.Ю. Евсеев. - М.: АСТ, Астрель, ВКТ, 2009. - 384 с.
2. Рассел, Джесси Специальные права заимствования / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 115 с.
3. Нечаева, И. В. Актуальные проблемы орфографии иноязычных заимствований / И.В. Нечаева. - М.: Азбуковник, 2011. - 168 с.

СЛОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РУССКОГОВОРЯЩИХ СТУДЕНТОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Существует ряд проблем, с которыми сталкивается любой русскоговорящий человек при изучении английского языка:

- свободное общение на английском языке затруднено. Причина – оторванность от практики. Решение проблемы состоит в целостном подходе к языку как единому организму.

- непонимание английского языка на слух. Нет навыка распознавания речи. Надлежит уделять много внимания развитию фонематического слуха, который дает людям возможность воспринимать и понимать речь [3].

- забывание английских слов. В результате заучивания вне смысловых связей иностранные слова быстро исчезают из кратковременной памяти. Подача слов в контексте их использования в словосочетаниях, предложениях и диалогах, то есть в смысловой связке – ключ к решению проблемы.

- трудности при построении предложений. Коммуникативные методы обучения от практики к теории – один из путей устранения проблемы.

- английское произношение. Развитие фонематического слуха в процессе прослушивания и повторения речи носителей языка, учитывая словесные ударения, интонацию, темп, приведут к формированию необходимых навыков.

- языковой барьер. Создание комфортных психологических условий для раскрытия потенциальных возможностей обучающихся, приучение к естественным образцам английской речи помогут преодолеть языковой барьер [1, 2].

- нехватка времени на изучение. Использование различного вида материалов и устройств параллельно с повседневными действиями позволят рационально провести время. Учитесь учиться в любом месте и в любое время.

Литература

1. Парникова Т.В. Страх общения на иностранном языке // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX международной научно-производственной конференции Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. С. 240-241.

2. Потапова О.И. Естественный и необходимый процесс языкового развития / В сборнике: Педагогический кластер в образовательном процессе высшей школы материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. Белгородский университет кооперации, экономики и права. 2017. С. 136-138.

3. Потапова О.И. Формирование навыков аудирования, необходимых для общения / В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. 2017. С. 136-137.

ЛОНДОНСКИЙ МОСТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Если считать, что Англия начинается с Лондона, то сам Лондон начинается с Тауэрского моста. Не могу не согласиться с высказыванием русского писателя Алексея Иванова «Мосты - самое доброе изобретение человечества. Они всегда соединяют [1]». Первое впечатление о Лондоне складывается ещё с самого самолёта, в его окне можно увидеть волшебный памятник прошлого. "Лондон - дар Темзы" - принято было говорить про город у моста [3]. Из-за облаков открывается вид на серебристую Темзу, виднеются средневековые стены Тауэра. А вокруг по всему горизонту раскинулся безбрежный город. Город этот необозрим. Лондон поистине необъятен для воображения, он не только безграничен, но и лишен какой-либо четкой градостроительной структуры. Выразительна черно-белая графика старого Лондона. Десятилетиями дым бесчисленных каминов темнил эти камни, а дождевая вода смывала с них сажу. Печать времени, лежащая на памятниках прошлого, не может не восхищать. Тауэрский мост — самый удивительный разводной, висячий мост на реке Темза. Он был построен в первой половине XIX века. Строительство моста продолжалось в течение 8 лет [4]. Пролёт между башнями разбит на два подъёмных крыла, которые служат для пропуска судов. Мост предназначен не только для автомобилей, но и для пешеходов. Для пешеходов предусмотрена возможность пересекать мост даже во время развода пролёта. Для этой цели, кроме обычных тротуаров, в средней части были сконструированы пешеходные переходы, соединяющие башни на высоте. Попасть в переходы на высоте можно по лестницам, расположенным внутри башен [4]. Особенно красиво выглядит мост в ночное время суток, когда включают его подсветку. Лампы светятся синим цветом, превращая Тауэрский мост в сказочное место. Конструкция моста является удивительной, так как она полностью описывает стиль города и передаёт атмосферу прошлого. Тауэрский мост является символом города, яркой достопримечательностью. Особенностью разводного моста заключаются в том, что это единственный мост через Темзу, который так низко расположен над уровнем водной поверхности и он уникален тем, что только он один имеет разводную конструкцию.

Литература

1. Географ глобус пропил: Роман. – СПб.: Издательская Группа Азбука-классика, 2009. – 384 с.
2. Ефимова О.Г. Роль эмоций в обучении иностранному языку Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы»: в 2 т. Том 2. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 165-166.
3. Сакура и дуб / Всеволод Овчинников. – Москва.: АСТ, 2014. – 605 с.
4. Тауэрский мост // Википедия. [2019—2019]. Дата обновления: 11.01.2019. URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=97403561> (дата обращения: 11.01.2019).

К.Ю. Смелая, Л.И. Жигалова

ВОЕННЫЙ БИЛЕТ КАК СЕМЕЙНАЯ РЕЛИКВИЯ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В каждой семье, в каждом доме есть своя семейная вещь, которая досталась в наследство от уже ушедших предков и хранит светлую память о них. В моей семье тоже есть такая реликвия - это военный билет прадедушки. [1]

Главная цель работы - анализ семейных архивных документов и реликвий прадеда – участника Великой Отечественной войны.

Чтобы узнать больше о военной жизни прадедушки анализировались данные военного билета, были выявлены точные даты поступления на службу, в каком отряде воевал прадедушка, какие награды получил, были ли ранения. Военный билет стал семейной реликвией: это память о герое семьи, которую потомки бережно хранят.[2]

В ходе исследования было проведено анкетирование, в котором приняло участие 90 человек из 6 групп 1 курса СПО Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина.

Полученные данные были систематизированы в виде диаграмм, были сделаны выводы: военный билет – не просто очередной документ в жизни мужчины. Устроиться на нормальную работу без билета будет очень сложно. Необходимо продолжать хранить светлую память о ветеранах войны, и передать потомкам семейные реликвии, прививая через нее любовь и уважение к тем, кто с честью защищал Родину и любовь к самой Родине. [3]

Литература

1. <https://pamyat-naroda.ru/> - Поиск мест первичных захоронений и документов о награждениях, прохождении службы, победах и потерях на полях сражений первой и второй мировых войн.
2. «История Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. в одном томе» Исаев Алексей Валерьевич (1960).
3. <http://podvignaroda.ru/> - Банк документов о ходе и итогах боевых операций, подвигах и наградах всех воинов Великой Отечественной войны.

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ И ОРИЕНТИРЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

ОГАПОУ «Валуйский колледж», г. Валуйки, Россия

Изучение духовно-нравственных ценностей студенческой молодёжи является актуальным, так как это наиболее активная и образованная часть молодого поколения, которая в ближайшее время будет определять духовный климат страны. В исследовании приняли участие 250 человек в возрасте 16 - 19 лет. Каковы планы сегодняшних студентов? Большинство респондентов, отвечая на вопросы анкеты, в качестве основных определило для себя цели, связанные с профессией: занятие любимым делом (54%), достижение успеха в профессиональной деятельности (39,6%), престижная работа (36,8%), получение достойного образования (52,4%). Хотят реализовать себя в семейной жизни 53,6% респондентов. Высокий процент этого показателя объясняется тем, что большинство участников опроса - девушки, для которых реализация себя в качестве жены и матери важна не менее, чем карьера. Создать свой бизнес хотели бы 16% опрошенных (в основном студенты специальности «прикладная информатика»), стать богатыми хотят 12,8%, мечтают путешествовать – 12,4%, достичь высот духовного самосовершенствования – 18,4%. В наименьшей степени студенты хотели бы вести праздный образ жизни (3,2%) и стать знаменитыми (0,8%). Анализ ответов является индикатором сформированности у студенческой молодёжи верных представлений о жизненных целях. Главными составляющими достижения успеха в жизни студенты считают: целеустремленность и трудолюбие (84%), хорошее образование (62%), интеллектуальные способности (54,8%), сильную волю (52,8%). В меньшей степени они склонны полагаться на деньги (24%), необходимые знакомства и связи (12%) и удачное стечение обстоятельств (10,4%), хотя и не исключают такого пути достижения успеха. Определение системы ценностей выявлялось методом ранжирования. Главной ценностью участники опроса считают семью. На втором месте – здоровье, на третьем – карьера и любовь (равное количество позиций). Далее следуют, образование, друзья, материальное благополучие и уважение со стороны окружающих. Таким образом, идеальная модель жизни для сегодняшней молодёжи выглядит следующим образом: семья, здоровье, карьера и любовь.

В результате проведённого анализа складывается обобщённый духовно-нравственный портрет современного студенчества. Несмотря на то, что современное общество подвергается серьёзным испытаниям, студенческая молодёжь в провинции имеет чёткие ориентиры, опирается на традиционные духовно-нравственные ценности: здоровье, любовь, семью, дружбу.

ОДЕЖДА КАК ПРИЗНАК СОЦИАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Каждый исследователь иностранного языка, в частности английского, несомненно, обращал внимание на разнообразие стилей одежды в Британии. Сейчас уже неоспорим тот факт, что моду диктует Англия. Лондон возглавляет рейтинг мировых столиц моды. Столица Англии ухитряется задавать стильные тренды, не теряя своего эксклюзивного самобытного стиля.

В своей книге «Наблюдая за англичанами» социальный антрополог Кейт Фокс утверждает, что Англия-страна с «высокоразвитым классовым сознанием», и это действительно так: невероятно, но даже сейчас, в эпоху смартфонов и расцвета виртуальной реальности, англичане продолжают жить в своей старой реальности, где, по-прежнему, чётко разграничены три базовых социальных класса: высший, средний и рабочий, практически безошибочно определяя по «первым трём нотам», к какому именно классу относится их визави.

Само слово мода было заимствовано в начале XVIII в. Из Франции, где *mode* в переводе с латинского «манера, правило, мера», того же корня, что греч. *metron* «мера», готск. *mitan* «мерить». Мода буквально — «то, что умеренно, скромно».

Фактическое разделение на классы в английском обществе, как пережиток феодализма существует до сих пор. Любой британец по речи, юмору, отношению к жизни, и другим признакам легко определяют класс своего соотечественника. Различные стили в одежде являются одним из этих отличительных признаков. Важно, что уровень дохода при делении на классы практически не имеет значения.

Нас в частности заинтересовало разделение общества на классы и стиль в одежде как признак принадлежности к определённому классу. Мы выдвинули гипотезу, что стиль одежды является показателем принадлежности к определённому классу в любом обществе. Мы провели опрос в разных возрастных группах, выяснив точку зрения на этот вопрос.

Литература

1. Фокс К., Наблюдая за англичанами - Hodder and Stoughton, 2004 г.
2. Происхождение слова мода. Этимологические онлайн – словари русского языка <https://lexicography.online/etymology/%D0%BC/%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B0>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для активизации познавательной деятельности обучающихся при изучении иностранных языков в настоящее время используется весь спектр технических средств обучения и информационных ресурсов.

Одним из современных, актуальных и мобильных средств оптимизации процесса перевода иностранной лексики, изучения родного и иностранного языка, межкультурного общения является электронный словарь.

Электронный словарь имеет следующие преимущества и положительные характеристики: неограниченные возможности хранения и презентации лексикографического материала, огромные возможности поиска словарной единицы по разным параметрам, высокую скорость поиска, возможность регулярного обновления содержания словарных статей, разнообразие способов поиска лингвистической и экстралингвистической информации, мобильность, доступность и т.д.

Безусловно, существуют и недостатки электронных словарей: зависимость от наличия интернета; привязанность к персональному компьютеру и, следовательно, ограниченная доступность; необходимость определённых программных средств, без которых установить словарь невозможно; возможность искажения произношения слова.

На сегодняшний день в России получили широкое распространение электронные словари разных издательств: Lingvo (ABBYY Software House), Мультилекс (МедиаЛингва), Polyglossum (ЭТС - "Электронные и традиционные словари"), Контекст (Ин-форматик), PROMT (ПРОМТ) и многие другие. Эти словари в большой степени универсальны, но вместе с тем каждый из них тяготеет к определённой нише.

Литература

1. Бовтенко М.А. Компьютерная лингводидактика: Учебное пособие. – М.: Флинта: Наука, 2005. – 216 с.
2. Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
3. Современный словарь иностранных слов: толкование, словоупотребление, словообразование, этимология. М.: Цитадель, 2000.
4. Шило Н.П., Паренюк Н.Ю., Потапова О.И. Работа со словарем как фактор интенсификации учебного процесса: Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2011. № 26. С. 239-242.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНО-ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ИСТОРИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последнее время увеличивается количество обязательных экзаменационных дисциплин для выпускников школ. Так, с 2020 г. планируется ввести в стране ЕГЭ по истории. Такое заявление сделала Министр образования и науки России Ольга Васильева: «В 2020 году вся страна будет сдавать историю, потому что без знания истории невозможно двигаться дальше» [1]

И несмотря на то, что ежегодно повышается качество подготовки к ЕГЭ, всё равно достаточное число учащихся не могут набрать даже минимальный проходной балл. Из 112 тыс. выпускников российских школ, выбравших дисциплину «История» в 2018 г., 10 тыс. человек не смогли преодолеть минимальный 32-бальный порог [2,3,4]. Следовательно, можно предположить, что с вводом данной дисциплины в обязательный процесс сдачи, количество несдавших возрастёт. В современных реалиях на первый план выходят новые нестандартные методики образования, включающие, например, интерактивные или игровые технологии. Цель нашего исследования: создать компьютерную интерактивную мультимедийную программу, способствующую более эффективному усвоению обширных исторических знаний. Для обоснования целесообразности нашей работы была разработана социологическая анкета и проведен опрос в школах г. Белгорода (№39 и №49). Полученные данные подтвердили, что комбинированный (интерактивно-игровой) метод подготовки наиболее интересен школьникам. Так же была разработана специальная компьютерная программа «Исторический фоторобот», апробация которой прошла в школе №39 г. Белгорода среди учащихся выпускных классов. Как показали сравнительные результаты входного и итогового тестирования, группа школьников, участвующих в проверке эффективности данной программы, показала лучший результат на 15 %, чем учащиеся, готовившиеся к ЕГЭ по истории традиционными методами (учебники, лекции). Таким образом, очевидно, что современная молодёжь эффективней усваивает новую информацию с помощью инновационных методов обучения.

Литература

1. Интервью с Министром Образования [Электронный ресурс] [16.01.2019 21:52]. URL: <https://www.rbc.ru/politics/18/05/2017/591dab339a794778a8226f20>
2. Результаты ЕГЭ - 2018 [Электронный ресурс] [16.01.2019 18:57]. URL: <https://www.uceba.ru/article/6217>
3. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] [14.01.2019 16:48]. URL: <http://www.fipi.ru>
4. Электронные тесты по Истории [Электронный ресурс] [15.01.2019 17:38]. URL: <https://hist-ege.sdangia.ru>

АССИМИЛЯЦИЯ ИНОСТРАННЫХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Каждый исследователь иностранного языка, в частности английского, несомненно, обращал внимание на тот факт, что некоторые слова сходны по звучанию с лексикой родного языка. В специальной литературе они называются интернациональными словами. Русский лингвист И.А. Бодуэн де Куртенэ в одной из своих лекций отмечал, что «славянские языки и наречия находятся в родстве с другими ариоевропейскими, или индогерманскими, языками» [1]. «Нет и быть не может ни одного чистого, не смешанного языкового целого», с течением времени языки, с одной стороны, дифференцировались а, с другой стороны, ассимилировали друг другу. Анализ таких ассимиляторных процессов в русском и английском языках может стать дополнительным стимулом к развитию языкознания.

Заимствование элементов одного языка другим включает в себя сложный комплекс вопросов различного характера. В данной работе основное внимание уделяется вопросам ассимиляции иноязычного слова в заимствующем языке.

Арнольд И.В. приводит следующее определение ассимиляции: «ассимиляцией заимствованных слов называется приспособление их в фонетическом, грамматическом, семантическом и графическом отношении к системе принимающего их языка» [2].

Фонетический аспект ассимиляции предполагает адаптацию звукового образа лексической единицы и замены составляющих его звуков. Орфографический – основан на правилах освоения звуковой системой языка иноязычных заимствований. Графическая ассимиляция предполагает передачу графического образа иноязычного слова, с помощью графических средств заимствующего языка. Грамматический аспект ассимиляции иноязычного слова предполагает необходимость включения заимствованного слова в системы рода, числа и склонения.

Взаимосвязь политической, культурной жизни, развитие экономических связей между народами приводят к большому количеству заимствований в языках, осваивающихся в нем и более или менее ассимилирующихся. В целом, степень ассимиляции заимствуемых слов зависит от многих условий, изучение которых позволит проследить появление слова в заимствующем языке и степень его преобразования.

Литература

1. Бодуэн де Куртенэ И.А. Избранные труды по общему языкознанию. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – Т.1. – 383 с.
2. Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка : учеб. пособие. – М.: Наука, 2012. – 376 с.

БИЛИНГВИЗМ. ПОЛЬЗА ОТ ЗНАНИЯ ДВУХ ЯЗЫКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Билингвизм или двуязычие – это владение человека двумя и более языками.

Казалось бы, в современном мире языки преподают во всех учебных заведениях, и освоение оных не проблема. Однако на практике, большинство людей, выпускаясь из учебных заведений, не владеют вторым языком на достойном уровне. Я считаю, что дело в недостатке мотивации. Люди не видят смысла учить языки, обосновывая это тем, что не собираются никуда уезжать из родной страны. Это пример очень ограниченного взгляда на вещи, ведь польза от знания иностранных языков не ограничивается одной лишь возможностью «куда-то уехать». Знание иностранного языка, да если ещё и не одного, расширяют кругозор человека, повышают его самооценку, уровень образования и социальный статус.

Когда человек, неспособный изъясняться на чем-то, кроме родного языка, едет за границу, он сразу оказывается зависим от других людей и чувствует себя беспомощным. Ему нужно, чтобы его везде водили экскурсоводы, он не может жить самостоятельно. Часто языки учат для того, чтобы читать иностранную литературу. Языки необходимы тем, кто занимается наукой, поскольку многие материалы не переводят на другие языки. Кроме того, знание языков высоко ценится работодателями, а в некоторых отраслях является обязательным условием приёма на работу.

Помимо практической пользы, изучение языков несет в себе огромную пользу для нашей психики и для развития мозга. Как любая тренировка, обучение языкам поддерживает высокий уровень функциональности мозга. В нем увеличивается количество и качество нервных связей, эффективность серого и белого вещества растёт. Те, кто владеет несколькими языками, способны легче переключаться между задачами и параллельно решать в уме несколько разных проблем. Кроме того, они быстрее и легче приспосабливаются к неожиданным изменениям обстоятельств. Чтобы добиться таких способностей, языки желательно учить с детства.

Литература

1. Дешериев Ю.Д., Протченко И.Ф. Основные аспекты исследования двуязычия и многоязычия // Проблемы двуязычия и многоязычия. М., Наука, 1972. С.26-42
2. Вишневская Г.М. Билингвизм и его аспекты: Учеб. пособие. Иваново, 1997. 97 с.
3. Михайлов М.М. Двуязычие в современном мире: Учеб. пособие. Чебоксары: Чувашский университет, 1988. С.42.

Е.Н. Черкасова, Т.В. Парникова

ЗАИМСТВОВАНИЕ АНГЛИЙСКИХ СЛОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Любой язык в процессе своего формирования прибегает к заимствованию иностранных слов как в разговорном языке, сленге, так и в научной сфере. К таким изменениям привели активное развитие экономики, компьютерных технологий, глобализация сети Интернет [2]. В настоящее время англицизмы вошли в русскую лексику и употребляются в разных сферах жизни человека: культура, медицина, средства массовой информации, политика, спорт, техника, экономика и т.д. Ученые заметили, что большая масса заимствований приходится на экономику и СМИ, что объясняется переменами в общественной и научной жизни. В экономической сфере основными причинами являются:

- обозначение новых экономических явлений: бизнес, капитал, фьючерс;
- специализация понятий: маркетинг, лизинг, менеджмент;
- замена длинного словесного оборота одним словом: бартер, демпинг, др.

Некоторые авторы выделяют тематические группы, на которые распределяются заимствованные слова в экономике: название лиц экономической деятельности (аутсайдер) и профессий (риелтор), термины бизнеса, виды коммерческой деятельности и экономических программ (аутрайт), название ценных бумаг (евробонд). Лексические кальки в процессе освоения и внедрения в русский язык подвержены его влиянию. Со временем они подстраиваются и вливаются в язык, переставая восприниматься как что-то чужеродное, но некоторые слова так и не находят частого употребления [1, 3]. Лексический фонд русского языка в сфере экономики расширяется из-за интенсивного процесса заимствования не только слов, но и зарубежного опыта. Это обусловлено экономическими изменениями в России, что в свою очередь вызывает необходимость заимствований в различных сферах жизни человека.

Литература

1. Алиева В.Н. Заимствованные экономические термины в лексической системе современного русского языка // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Филология. Социальные коммуникации». Том 23 (62). № 3. 2010. С. 191-195.
2. Волошина А.К., Парникова Т.В. Англоязычные заимствования в молодежном сленге / «Молодёжный аграрный форум – 2018»: Материалы международной студенческой научной конференции. Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. С. 202.
3. Потапова О.И., Шило Н.П., Паренюк Н.Ю. Англицизмы в современном русском языке / В сборнике: Обучение иностранному языку как средству общения Материалы международной научно-практической конференции. Белгородский университет кооперации, экономики и права. 2011. С. 230-235.

ВЛИЯНИЕ АЛЬФРЕДА ВЕЛИКОГО НА ИСТОРИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Уэссекс Альфред Великий (871-899), установил английский язык в качестве основного литературного языка, на котором производилось обучение и писались законы. Поскольку у имен существительных сохранялись падежные окончания, многие отношения могли выражаться без помощи предлогов, в отличие от современного английского языка. Например, простой датив мог использоваться в древнеанглийском для обозначения сравнения (в современном английском: *better than I* 'лучше, чем я'), совместного действия (ср. *with a troop of friends* 'в компании друзей'), инструмента действия (ср. *he slew the dragon with a sword* 'он сразил дракона с помощью меча'), а также простого адресата действия (ср. *the book you gave (to) me* 'книга, которую ты дал мне'). В именном склонении имелось не менее 25 форм множественного числа с перегласовкой, из которых до наших дней дошли только семь: *feet* 'ноги', *geese* 'гуси', *teeth* 'зубы', *men* 'мужчины', *women* 'женщины', *lice* 'вши' и *mice* 'мыши'. Было распространено так называемое "слабое склонение" (с основой множ. числа на -n), подобно современным английским словам *brethren* 'братия', *children* 'дети' и *oxen* 'волы'. [2].

В предисловии к «Обязанностям пастыря» сообщается, что английская версия передает подлинник иногда слово в слово, иногда – соответственно смыслу; в предисловии к «Утешению философией» – что король Альфред, будучи переводчиком названного произведения, переводил его порой слово за словом, порой смысл за смыслом столь четко и ясно, сколь был в силах [5].

Литература

1. Вербицкая С.А. Формирование культуры толерантности будущего специалиста в вузе. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. М., 2014. №3-2. с.179-180.
2. Влияние Альфреда Великого на историю английского языка. Тихонова Анастасия.//Мир знаний. Режим доступа к журн. URL: <http://mirznanii.com/a/277995-2/alfred-velikiy-i-ego-vklad-v-gazvitie-angliyskogo-yazyka-2> (дата обращения: 07.01.2019)
3. Ефимова О.Г. Роль эмоций в обучении иностранному языку. Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы»: в 2 т. Том 2. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 165-166.
4. Зюбан А. В., Парникова Т.В. Духовно-нравственные ценности в виртуальной сети / «Молодёжный аграрный форум – 2018»: Материалы международной студенческой научной конференции. Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. С. 279.
5. Начало английского перевода. Альфред Великий // Studfile. Режим доступа к журн. URL: <https://studfiles.net/preview/1732215/page:18/>(дата обращения: 07.01.2019)
6. Потапова О.И. Влияние страноведческого материала на мотивацию изучения иностранных языков. Педагогическое образование в системе высшей школы Белгородский университет кооперации, экономики и права. 2015. С. 305-309.

АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Всем известно, что появление глобальной компьютерной сети интернет, развитие экономических связей, международного туризма, культурных связей, одним словом, усиление глобализации – все это привело к появлению новых заимствованных слов в русском языке.

Изучением причин заимствования иноязычных слов занимались многие лингвисты еще в XX в. Так, в работе Л. П. Крысина указывается, что Э. Рихтер основной причиной заимствования слов считает необходимость в наименовании вещей и понятий. Сам процесс языкового заимствования рассматривался им в неразрывной связи с культурными и иными контактами двух разных языковых обществ, как часть и результат таких контактов. Например, М.А. Брейтер выделяет следующую причину заимствований - отсутствие соответствующего понятия в когнитивной базе языка-рецептора.

Глобализация - процесс усиления взаимозависимости, взаимопроникновения и взаимообусловленности экономических, политических, правовых, идеологических, культурных компонентов мирового сообщества.

В результате глобализации мир становится более связанным и более зависимым от всех его субъектов. Происходит сближение народов и, как следствие, взаимопроникновение языков мира. Английский язык стал в настоящее время доминантным, поэтому большая часть заимствованных слов пришла к нам из этого языка.

Меня заинтересовал процесс внедрения англицизмов в русский язык, также большое значение для меня имеет отношение представителей разных возрастных категорий к проникновению иностранных слов в наш родной язык. Мною была выдвинута следующая гипотеза: если правильно использовать англоязычную лексику в общении, то это будет способствовать лучшему пониманию устной и письменной речи. Мной был проведен опрос среди людей разных возрастных категорий, и я узнала их отношение к использованию заимствованных слов в повседневной жизни.

Литература

1. Крысин Л.П. Иноязычные слова в современном русском языке. - 2008.

<http://sciforedu.ru/article/1542>

2. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в

<http://www.lingvotech.com/dyakov-03>

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА ВОЛОКОНОВСКОГО РАЙОНА (ПО МАТЕРИАЛАМ ДОМАШНЕЙ КОЛЛЕКЦИИ)
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Женская народная одежда Белгородской области включает в себя поневный, сарафанный и комплекс одежды с юбкой. Понева восходит к одежде исконно славянского земледельческого населения. Поневный комплекс включал в себя рубаху «завеску» (фартук, передник). [1] Низ рукавов праздничной рубахи отделялся ярко вышитыми полосатыми манжетами с «брыжами» — складчатой рюшью из темно-красной ткани.

Сарафанный комплекс дополнялся завеской, имеющей два вида: высокая, закрепленная на груди и низкая — по талии. Будничная завеска была темного цвета со скромными украшениями. Праздничная отличалась ярким цветом, украшенная парчовой тесьмой, галуном, канителью, лентами. В регионе распространены женский комплекс одежды с юбкой. Неотъемлемой частью комплекса является фартук, который украшали кружевами, лентами. Важной деталью фартука был карман. Основной головной убор — платок. [2]

В регионе женщины носили жилеты, которые отличались своим покроем в зависимости от традиционных особенностей местности. Именно такой жилет сохранился в домашней коллекции, которую предстоит исследовать.

Народный костюм — это символ, дающий представление о человеке и обществе. Мы должны знать свою культуру, в том числе и историю народного костюма, являющейся частью этой культуры. Народ чтит традиции предков и уважительно относится к ним. Чтобы эти традиции были сохранены, необходимо более активно вести работу по возрождению нашей исконно русской национальной культуры.

Литература

1. Абрамов Н. «Словарь русских синонимов и сходных по смыслу выражений» Ок. 5000 синоним. рядов: Более 20000 синонимов Русские словари и др., 2006 г. ISBN 5-98010-019-9
2. Ефремова Т.Ф. «Толковый словарь служебных частей речи русского языка» 15000 слов. статей. 22000 семант. единиц Рус. Яз., 2001 г. ISBN 5-200-02885-X.

**БАЛЬНЫЕ ПЛАТЬЯ НАЧАЛА XIX ВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА
Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОЙНА И МИР»)**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Бальная мода 19 века – настоящая сокровищница изысканных фасонов, тканей и аксессуаров. В России высшее общество, а тем более столичное, беспрекословно следовало французским и английским модам, нередко заказывая наряды из Парижа или Лондона.

В конце XVIII века уходят в прошлое сложные объемные наряды, их сменяют легкие платья с завышенной линией талии, которая будет слегка колебаться, но в целом почти на два десятка лет останется очень высоко, под грудью. Так что бальные платья графини и ее подопечных именно таковы – глубокие декольте, коротенькие рукава, сильно завышенная талия.

А белье? В ту пору дамы на короткое время освободились от жестких корсетов, туго стягивавших тело. Можно предположить, что Соня и Наташа, юные худенькие девочки, обошлись без корсетов и на них под платьем были только тоненькие сорочки, а вот графиня Ростова, возможно, надела и корсет.

Сорочки! Вне зависимости от того, в корсете была дама или без него, первым делом надевали сорочку.

Поверх сорочки дамы иногда надевали нижнюю юбку, она играла роль не столько белья, сколько дополнительного слоя одежды – если дама приподнимала платье, то показать сорочку было бы крайне неприлично, а вот нижнюю юбку – вполне.

А панталоны? Они не упомянуты. И не потому что это слишком деликатная деталь дамского гардероба и Толстой щадил стыдливость своих читательниц – просто их не было.

«Обуты уже были шелковые ажурные чулки и белые атласные башмаки с бантиками». К бальным платьям обычно надевали чулки белые, и нередко, как в данном случае, – ажурные. А упомянутые башмаки больше всего напоминали современные балетки.

И, наконец, самое главное. Платье! Судя по сохранившимся описаниям в художественной литературе, мемуарах и модных журналах, дымка, по всей видимости, была разновидностью газа, тончайшей прозрачной или полупрозрачной тканью.

Литература

1. Толстой Л.Н. «Война и мир», 1869 г.
2. Андреева А.Ю., Богомолов Г.И. «История костюма. Эпоха. Стиль. Мода. От Древнего Египта до...» Изд-во Паритет 2008 г. 120 с.
3. Леонтьев К.Н. «О романах гр. Л.Н. Толстого: анализ, стиль и веяние. Критический этюд» Изд-во «Либроком», 2012 г. 152 с.
4. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка, 3-е издание, Изд-во «Русский язык – Медиа», М., 2007 г. 555 с.

ДЕТСКИЕ РАЗВИВАЮЩИЕ КАЛЕНДАРИ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В качестве темы для исследовательского проекта было выбрано создание детского развивающего календаря «Календария. Страна великих русских ученых».

Причиной выбора данной темы явилось желание спроектировать эксклюзивный подарочный объект. В отличие от других объектов фирменного стиля настенный календарь имеет большой потенциал для реализации данной идеи. Он имеет большой объём, на нём можно расположить большое количество графических рисунков, ему можно придать определенную форму.

Календари очень актуальная тема в настоящее время. Они давно вошли в наш обиход, и пользуются большим спросом. Они помогают человеку ориентироваться во времени, доставляют эстетическое удовольствие. В каждом доме, в каждом офисе, на каждом предприятии обязательно присутствуют календари.

Целью проекта является создание перекидного календаря для детей, с применением современных материалов и оборудования.

Задачей проекта стала разработка эксклюзивного, подарочного перекидного календаря, оформленного в красочном, графическом стиле, изучить историю оформления календаря; выбрать наиболее подходящий стиль для календаря, изучить элементы графики (шрифты, иллюстрации) и эмоциональное восприятие образа.

Наш календарь построен на следующей концепции: сюжетная игра с правилами, что помогает ребенку творчески развиваться, продуктивная деятельность, которая ориентирована на совместную творческую работу со взрослым, работа по графическим схемам, работа по словесному описанию.

Процесс популяризации науки и научных знаний в современной и доступной форме для широкого круга молодежи является современным трендом образования. Благодаря введению в обиход детского развивающего календаря «Календария. Страна великих русских ученых.» мы создаем своеобразный перевод специализированных знаний на доступный и понятный язык и тем самым способствуем популяризации науки.

Литература

1. Микляева, Н.В. Интерактивная педагогика: Методическое пособие / Н.В. Микляева. - М.: ТЦ Сфера, 2012. - 128 с.
2. Пастюк, О.В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.

ИМПЕРАТИВЫ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ БЕЛАРУСИ

УО «БГСХА», г. Горки, Республика Беларусь

Условия современности, характеризующиеся высокими темпами развития социального и экономического направлений, усиливающимися конкурентными факторами деятельности государств на международной арене, стремлением глобального доминирования ряда стран, усложнившимися противоречиями в мире, оказывают существенное влияние на внешнюю политику Беларуси и ее эффективную реализацию [1].

Комплексное становление внешнеполитической деятельности Беларуси определяют следующие императивы: обеспечение национального интереса и безопасности государства, его суверенитета и территориальной целостности, на основе демократических принципов, экономического и этнического факторов развития общества. Главной особенностью внешней политики белорусского государства является ее многовекторный характер магистральных тенденций в мировом политическом процессе.

В интеграционном процессе развития международных связей у Беларуси имеется особая геополитическая детерминированная позиция, позволяющая конструктивно равнозначно взаимодействовать с партнерами на восточном и западном направлении. Успешность политической интеграции в мировое сообщество, а с ней и гарантии национальной и государственной безопасности Беларуси – в выборе линии коэволюционного сотрудничества с регионами мира. Рациональное стремление к становлению согармоничных дружественных отношений с международными субъектами, созданию общего культурного поля с сохранением естественной и реальной самоидентификации народа Беларуси, формированию единого интеллектуального, экономического и гуманитарного пространства с высоким уровнем скоординированной линии на мировой арене позволят достигнуть эффекта устойчивого развития всех сфер внутренней жизни белорусского общества.

В этой позиции важным аспектом выступает приоритет общепризнанных норм международного права, регулирующих действия и отношения государств мирового сообщества. Платформу деятельности государств в международном пространстве составляет национальный интерес, основные доминанты которого соответствуют своей национальной идее – безопасность, суверенитет, и независимость, стабильность и благосостояние. В этом объекте существенно, что продвижение национального интереса ориентировано на многовекторный сбалансированный внешнеполитический курс белорусского государства.

Литература

1. Макей В. На службе народа и государства: Миролюбивая многовекторная внешняя политика Беларуси – это осознанный выбор, отвечающий национальным интересам (окончание) // Белорусская думка. 2017. №4. С.3-13.

Начинающий исследователь (технические науки)

Д.Н. Худжев, А.В. Семенов

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОТКАЗНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

Обеспечение безотказности информационной системы бесспорно является одной из приоритетных задач любой организации или предприятия.

Безотказность ИС определяется следующими факторами: надёжность технических средств и программного обеспечения.

Если методы обеспечения и исследования безотказности технической части информационной системы аналогичны соответствующим мероприятиям других ТУ, то для программного обеспечения они различны.

Защита информации от удаления или изменения - задача сложная, даже при условии ее ненужности злоумышленникам. Обычно для решения необходимо воспользоваться комплексом технических и программных мер, основными из которых являются:

- резервное копирование данных;
- продуманная настройка и поддержание требуемых системных параметров на определенном значении;
- заблаговременная установка и освоение специализированных программных средств поддержки и восстановления всех данных.

Сервер SQL может поддерживать всего 3 типа резервного копирования: полное, дифференциальное или разностное и копирование журнала. Кроме основных типов резервного копирования, которые работают полностью со всей БД, выделяются дополнительные виды резервного копирования, которые необходимы для копирования одного файла или же их группы[1,2].

Использование резервного копирования позволяет выполнить восстановление данных ИС в случае каких-либо сбоев ее функционирования. Так при восстановлении БД вручную необходимо использовать одну или несколько резервных копий БД, после чего выполняется полное или частичное восстановления данных. Для резервного копирования следует выполнять архивирование всех БД, которые требуют полного восстановления после любых сбоев.

Таким образом, своевременное выполнение резервного копирования позволяет повысить безотказность работы ИС путем восстановления частично или полностью потерянных данных.

Литература

1. Шаньгин В. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства, СПб.: ДМК Пресс, 2013. 411 с.
2. Aronis [Электронный ресурс]: Описание программного продукта Aronis. URL: <http://www.acronis.ru/>

КИБЕРПРЕСТУПНОСТЬ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мы живем в эпоху информационного общества, когда компьютеры и телекоммуникационные системы охватывают все сферы жизнедеятельности человека и государства. Сегодня жертвами преступников, орудующих в виртуальном пространстве, могут стать не только отдельные люди, но и целые государства. Преступность в киберпространстве – одна из острейших проблем, с которой столкнулось международное сообщество на протяжении последних десятилетий. В связи с этим возникла острая необходимость изучения этого явления и разработки способов борьбы с ним. Преступления в сфере компьютерной информации, посягающие на информационные компьютерные отношения, возникающие по поводу осуществления основных информационных процессов, создания и использования компьютерных технологий, а также защиты компьютерной информации.[1]

Киберпреступления чаще совершаются ради корыстных целей. Например, нанесение экономического ущерба в виде воровства денежных средств или конфиденциальной информации. К другим видам целей относятся политические – нанесение ущерба основным государственным и политическим институтам, подрывающее систему властных отношений и доверия к власти.[2]

Около 90% злоупотреблений в финансовой сфере, связанных с нарушениями в области информационной безопасности, происходит при прямом или косвенном участии действующих или бывших работников банков. При этом на преступный путь часто становятся наиболее квалифицированные, обладающие максимальными правами в автоматизированных системах категории банковских служащих.[3]

Для эффективной борьбы с киберпреступлениями необходимо не только принятие соответствующих уголовно- правовых норм на национальном уровне, но и выработка единых международных стандартов, таких как определение круга деяний, подлежащих криминализации, выработка единого понятийного аппарата и единой терминологии, пересмотр существующих уголовно- правовых норм с учетом стандартов, установленных международно-правовыми документами.

Литература

1. Василенко Н.А. Преступления в сфере информационных технологий (киберпреступность) // Старт в науке. – 2016. – № 5. – С. 31-34
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiberprestupnost-globalnaya-problema-i-ee-reshenie>
3. Дуленко В.А. Использование высоких технологий криминальной средой. Борьба с преступлениями в сфере компьютерной информации.- Уфа: УЮИ МВД России, 2007.– 187 с.

РАЗРАБОТКА ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ «АOF»

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Мобильные приложения в настоящее время стали неотъемлемой частью жизни общества. Сейчас сложно представить нашу жизнь без современных мобильных устройств. И одно из самых востребованных приложений – приложения, предоставляющие возможность покупки/продажи товаров или услуг. Это связано ростом темпа жизни и все делается «на ходу». Также такая популярность мобильных устройств связана с огромным количеством приложений для платформ IOS и Android. В связи с этим пользователь нуждается в простом и удобном приложении, которое не вынуждает его подолгу сидеть и разбираться в принципах его работы.

Для разработки приложения для ОС Android необходимо установить Android Studio версии Portable, требуется среда исполнения Java Runtime Environment, набор разработчика Java Development Kit и эмулятор «Android Virtual Device», который позволяет проводить виртуальное тестирование приложений на эмулированном мобильном устройстве с ОС Android.

Разработка приложения «АOF» началась с тщательного обдумывания удобного и простого в использовании интерфейса, а также способы его реализации. При разработке приложения сначала был прорисован экран авторизации либо регистрации пользователя. Дизайн экранов ANDROID приложений был взят из предоставленных на официальном сайте ANDROID.

Приложение получает информацию из баз данных и предоставляется пользователю. Структура пользовательского интерфейса приложения состоит из набора контроллеров, на которых отображаются полученная информация из базы данных и элементы управления. Переход между страницами организован с помощью нижнего меню. Визуальный интерфейс адаптируется под различные размеры экранов и ориентацию устройства.

В результате работы реализовано приложение, предоставляющее пользователю возможность быстрой и удобной покупки товаров. Это приложение поможет найти подходящий вам товар по критериям поиска, а простой в пользовании интерфейс упростит задачу. При выборе товара будет отображаться подробная информация о нем и его цена.

Приложение адаптировано для работы на мобильных устройствах под управлением операционной системы ANDROID. Визуальный интерфейс адаптируется под различные размеры экранов и ориентацию устройства. При разработке использовался язык программирования JAVA.

Разработанное приложение работает для версий Android 4.4 и выше.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТ-АДДИКЦИИ НА ПОДРОСТКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние годы наблюдается компьютеризация всех сфер общественной жизни. Компьютеры становятся необходимой принадлежностью офисов, медицинских учреждений, школ, прочно входят в наш быт. Быстрое распространение новых информационных технологий становится одним из атрибутов современности. Казалось бы, что в плохого в такой тенденции, как компьютеризация? Все-таки есть одно очень негативное последствие – интернет-зависимость.

Впервые расстройство было описано в 1995 году нью-йоркским психиатром Айвеном Голдбергом. В 1994 году психиатр Кимберли Янг разработала и опубликовала на сайте тест-опросник, направленный на выявление интернет-зависимости, и получила около 500 ответов. Большинство ответивших были признаны согласно выбранному критерию интернет-зависимыми. Оказалось, что распространённость этого расстройства сходна с распространённостью патологической азартности и составляет от 1 до 5 % пользователей Интернета.

Интернет-зависимость (или интернет-аддикция) — навязчивое стремление использовать Интернет и избыточное пользование им, проведение большого количества времени в сети.

Психологи бьют тревогу и сравнивают феномен интернет-зависимости не иначе как с пристрастием к алкоголю и наркотикам. Поводы для беспокойства действительно имеются. Проводимые исследования на тему интернет-зависимости показывают, что при длительном и неконтролируемом нахождении в сети происходят изменения в состоянии сознания и в функционировании головного мозга. Постепенно это приводит к потере способности обучаться и глубоко мыслить.

Интернет-зависимость может стать причиной нарушения отношений в семье (между родителями и детьми, а также между супругами).

Меня заинтересовала эта проблема, так как интернет-зависимость – актуальное явление в наше время. Мною был проведен опрос среди студентов групп 1 курса факультета СПО, и я выявила тех людей, которые имеют предрасположенность к интернет-аддикции, с другой стороны, были такие люди, которые не подвержены влиянию интернета чрезмерно.

Литература

1. Интернет-зависимость. [\[Электронный ресурс\] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет-зависимость](https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет-зависимость)
2. Тест-опросник Кимберли Янг на выявление интернет-аддикции. [\[Электронный ресурс\] URL: https://wiseparent.ru/test/тест-кимберли-янг-на-интернет-зависим/](https://wiseparent.ru/test/тест-кимберли-янг-на-интернет-зависим/)

С.Д. Шелестян, О.В. Асеева

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ КАЛЬКУЛЯТОР В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Q.BASIC

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современный специалист должен уметь грамотно применять персональный компьютер, современное программное обеспечение для решения различного рода задач в профессиональной деятельности. При получении специальности Прикладная информатика приходится ставить задачи и последовательно их решать, выполнять множество вычислений, изучать языки программирования. Поэтому являются актуальными задачи развития алгоритмического мышления, поиска решений, знаний в программировании, применения технических и программных средств автоматизации процесса вычислений.

Целью работы, является разработка программы калькулятор в среде программирования Q.Basic. Задачи: рассмотреть возможности электронного калькулятора; освоить приемы программирования в среде Q.Basic; разработать алгоритмы создания программы калькулятор: словесно - формульный и графический; выполнить создание программы калькулятор, провести её отладку и тестирование. Объектом исследования является программа калькулятор. Предмет исследования: программа, написанная на языке программирования Basic, с целью создания программы калькулятор.

В результате выполнения научно-исследовательской работы достигнута цель исследования. В работе выполнен анализ литературы, и интернет ресурсов, представлен основной теоретический материал по теме исследования. Рассмотрены возможности программы электронный калькулятор для автоматизации процесса вычислений, аппаратных микрокалькуляторов. Поставлена задача и последовательно достигнуты результаты. Составлен алгоритм разработки программы калькулятор в виде словесно - формульной записи и блок-схемы. Разработана программа создания калькулятора для выполнения вычислений. Освоены приемы алгоритмизации и программирования в интегрированной среде Q.Basic. Проведена отладка и представлены результаты тестирования программы.

Полученные знания и навыки обязательно помогут мне в развитии логического, алгоритмического мышления, в освоении программирования, в дальнейшей учебной, научной и профессиональной деятельности.

Литература

1. Основы алгоритмизации и программирования на языке Basic. [Электронный ресурс] URL: http://kit68.ru/wp-content/uploads/2015/04/UMP_Osnovy_programmirovaniya_na_Basic.pdf
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для сред. проф. образования. / М.С. Цветкова, Л.С. Великович. — 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр Академия, 2014. – 352 с.

МЕТОДИКА И СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ БЫСТРОГО СЧЕТА В УМЕ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В наш век - век новых технологий и развития компьютерной техники, разговор об устном счете может показаться неуместным, однако и по сей день гибкость ума является предметом гордости людей, а способность, производить в уме вычисления вызывает откровенное удивление. Кроме того, умение считать в уме, положительно сказывается на интеллектуальных способностях человека[2].

В данной работе выдвинута гипотеза: при существующих методиках и приемах быстрого счета, далеко не каждый человек осведомлен об их существовании и умеет ими пользоваться. Тем не менее, такие методы достаточно просты и могут принести пользу не только для общего развития человека или успехов в обучении, но и в повседневной жизни[1].

Исследование приобретает актуальность, так как в современный век высоких технологий и повсеместного использования компьютера умение быстро и правильно производить в уме достаточно сложные вычисления влияет на качество развития мыслительных процессов, развивает память, такие навыки помогут человеку в учебе, в быту и в профессиональной деятельности. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) познакомиться с теоретическими основами возникновения приемов быстрого счета;
- 2) рассмотреть правила вычислений, которыми пользовались в древности;
- 3) используя печатные и электронные источники, изучить виды приемов быстрого счета, выбрать из них наиболее интересные и доступные;

Работа имеет практическую значимость - мотивация к изучению приемов быстрого счета и изучение имеющихся методик на практике.

Для того чтобы выяснить, знают ли современные люди другие способы выполнения арифметических действий, кроме умножения, сложения, вычитания столбиком и деления «уголком» и хотели бы они узнать новые способы, был проведен тестовый опрос (среди студентов факультета СПО ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)

В результате исследования мы пришли к выводу, что счет является простым и легким делом только, когда владеешь особыми приемами и навыками[3].

Литература

1. Зайкин М.Н. Математический тренинг. - Москва, 1996.
2. Зимовец К.А., Пашенко В.А. Интересные приемы устных вычислений. //Начальная школа. – 1990, №6.
3. Иванова Т. Устный счёт. // Начальная школа. – 1999, №7.

А.О. Шопинский, А.В. Семенов
АНАЛИЗ УГРОЗ И УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ
ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

Как показывает практика, по мере развития сетевых технологий ущерб от различных видов атак на компьютерные системы значительно возрастает и исчисляется миллионами рублей.

Уязвимость информации, обрабатываемой в корпоративных сетях, увеличивается за счет следующих факторов:

- БД содержит в себе информацию, которая имеет различный уровень важности и конфиденциальности для пользователей сети;
- постоянный рост числа пользователей, имеющих доступ к содержащейся в БД информации и ресурсам ИВС;
- увеличение количества пользователей, работающих удаленно;
- повседневное использование сети Интернет, а также различных каналов связи;

Проведя анализ часто встречаемых угроз, оказывающих негативные воздействия на проводные сети, установлено, что такие источники могут изменяться от неавторизованных вторжений злоумышленников до вирусов, при этом существенной угрозой безопасности являются ошибки пользователей.

Существующие источники угроз безопасности делятся на внутренние и внешние, так как для одной и той же угрозы должны использоваться различные методы противодействия, в зависимости от того, к какой группе она относится.

Согласно данным Национального института стандартов и технологий США (NIST), 55 % случаев нарушения безопасности ИС возникают из-за ошибок пользователей такой системы[1,2].

На втором месте по размерам ущерба располагаются кражи и подлоги.

Преднамеренные попытки получения НСД через внешние коммуникации занимают около 10 % всех возможных нарушений. Величина кажется не столь значительной, но опыт работы в сети Интернет показывает, что почти любой Интернет-сервер по несколько раз в день подвергается попыткам проникновения.

На долю компьютерных вирусов приходится около 4% нарушений, возникающих при обработке данных с использованием проводных сетей и 15% нарушений связано с пробелами физической безопасности[2].

В связи с этим необходимо уделять большое внимание решению задач сетевой безопасности.

Литература

1. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / Шаньгин В. Ф. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.
2. <http://znanium.com/catalog/product/423927>

ТЫСЯЧА ГРАНЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ КРАСОТЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Окружающий нас мир полон изумительно красивых и сложных фигур, примерами которых можно считать и обычный цветок, и изломанные линии фьордов. Среди них отдельное место занимают многогранники — фигуры особого очарования с богатой родословной. На протяжении веков они привлекали внимание не только геометров, но и кристаллографов, архитекторов, художников, скульпторов и ювелиров. Геометров всегда интересовали фигуры, с помощью которых можно описать природные объекты или создать новые искусственные предметы. И уже не одну тысячу лет математики при этом сталкиваются с определенными геометрическими фигурами.[4]

Среди них особое место занимают многогранники — фигуры особого очарования с богатой родословной. Многогранники привлекали внимание не только геометров, но и кристаллографов, архитекторов, художников, скульпторов, производителей упаковки и ювелиров... Многогранники — один из многих видов геометрических фигур, которые окружают нас. Возможно мы даже живем внутри одного из них.[1]

Мир многогранников можно представить как страну, в которой правят пять королей(правильных многогранников), а к королевскому двору принадлежит множество благородных семейств. Правильные формы редко встречаются в природе и поэтому всегда приятны человеческому глазу.[7]

Геометрия всегда была основой архитектуры, наделяя ее, согласно классической триаде Витрувия «пользой, прочностью и красотой». Благодаря геометрии был создан широкий спектр форм и фигур, размеров, пропорций, обладающих функциональными и эстетическими свойствами.[7]

Много ли многогранников вокруг нас? Действительно ли они для нас важны? Мы не вполне осознаем, что многогранники постоянно присутствуют вокруг нас, поскольку они имеют разные формы, разные функции, разные цвета и текстуры, сделаны из разных материалов. И все же они прочно вошли в нашу жизнь, не только украшая ее, но и выполняя различные полезные функции.

Литература

- 1.Долбиллин Н. П. Жемчужины теории многогранников / Серия Библиотека «Математическое образование». – М.: МЦНМО, 2000
- 2.Долбиллин Н. П. Три теоремы о выпуклых многогранниках // Квант. – 2001.
- 3.Залгаллер В. Непрерывно изгибаемый многогранник // Квант. –1978. -№9
- 4.Клауди Альсина. Тысяча граней геометрической красоты. Многогранники. – Мир математики : Т. 23 / Пер. с исп. – М.: Де Агостини, 2014.
- 5.Матиясевиц Ю. Модели многогранников //Квант. -1978. - №1
- 6.Смирнова И.М.В мире многогранников. – М.: Просвещение, 1995,
- 7.Циглер Г. М. Теория многогранников. /Пер. с англ. – М.: МЦНМО, 2014

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КОСМОС» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА C#

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Работа посвящена стремительно развивающейся отрасли программирования – разработке игр. Игровое приложение «Космос» реализовано с использованием языка программирования C# и игрового движка Unity3D [1].

Игровое приложение взаимодействует с пользователем, предоставляя возможность управлять космическим кораблем игрока и возможность вести огонь. Также оно имеет возможность создавать корабли противников, осуществлять подсчет набранных пользователем очков за уничтожение противников и генерировать различного рода усиления, которые могут быть подобраны игроком, предоставляя ему различные. Игрок имеет определенное количество жизней, по истечению которых игра заканчивается. При запуске игрового приложения пользователь попадает в открытый космос. В центре экрана расположен корабль игрока. Управление им осуществляется путем нажатия стрелок. В правом верхнем углу экрана расположен счетчик очков набранных игроком. В левом верхнем углу экрана расположено количество жизней, оставшееся у игрока (в начале игры количество жизней равно 3). Для выстрела из орудий корабля игроку необходимо нажать клавишу Space (пробел) или левую кнопку мыши. После нажатия одной из данных клавиш, будет создан лазерный луч и проигран специальный звуковой эффект. В игровом приложении предусмотрена система перезарядки, что предотвращает возможность игрока стрелять беспрерывно. В процессе игры случайным образом генерируются различные бонусы, которые пролетают сверху экрана вниз с различной скоростью. Они могут быть собраны игроком, и в зависимости от вида собранного бонуса, игрок получит соответствующее усиление. Каждый бонус имеет уникальную анимацию и вид. При сборе бонуса игроком, проигрывается соответствующая звуковая дорожка.

Игровое приложение работает под операционной системой Windows, без установки специализированных дистрибутивов. При разработке серверной части приложения, был использован язык программирования C# [2] и платформа ASP.NET Core.

Литература

1. Официальная документация Unity – Unity Manual: [Электронный ресурс] //URL: <https://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/index.html>. – Дата доступа: 05.02.2019.
2. Официальная документация C# – C# Guide : [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>. – Дата доступа: 30.01.2019.

Н.С. Буйновец, М.И. Жадан

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА В СРЕДЕ PHPDESIGNER

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В современном мире интернет становится необходимой и привычной частью жизни. Сегодня очень легко получить информацию. Одним из способов быстрого доступа к ней является сайт. С развитием интернета во всём мире наблюдается рост активности в области торговли. Положительным результатом развития интернет-магазинов является сокращение транзитных расходов, упрощение процедур торговли, расширение возможностей для притока инвестиций, повышение конкуренции, расширение географии и доступность. На сегодняшний день через интернет можно приобрести практически любые товары и услуги.

Интернет-магазин это веб-сайт, содержащий каталог продукции и предоставляющий возможность клиенту купить товар, не выходя из дома. Сайт интернет-магазина имеет функционал, который позволяет посетителю сайта сделать следующее: выбрать один или более товар для покупки и оформить заказ на этот товар, выбрать способ доставки. Разработанный интернет-магазин позволяет делать покупки онлайн, что помогает покупателю сэкономить время, так как выбор и заказ товара занимает считанные минуты. Выбрав нужный товар, пользователь переходит на другую страницу, получает подробную информацию о товаре и делает заказ на него. При оформлении заказа пользователь оставляет контактные данные.

Приложение содержит полную информацию о товарах, удобную навигацию и в нём имеются необходимые средства для работы с покупками: корзина, оформление заказа и выбор оплаты.

При создании интернет-магазина были разработаны системы регистрации и авторизации на сайте, спроектирована и разработана база данных для сайта, в которой хранятся данные о пользователях, покупках и наполнение самого сайта. Интернет-магазин представляет разные возможности в зависимости от статуса пользователя. Реализованы действия с корзиной пользователя, навигация по разделам, поиск по товарам, обработка заказов.

Для разработки сайта был выбран язык PHP, в качестве интегрированной среды разработки была взята phpDesigner. С помощью многопоточного сервера MySQL спроектирована база данных, которая была подключена к сайту.

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NODE.JS

ГГУ им.Ф.Скорины, г.Гомель, Республика Беларусь

Современное общество находится на такой ступени развития, когда происходит быстрое распространение новых информационных технологий и изменение под влиянием этого процесса многих аспектов социально-экономической жизни. Совсем недавно слова сайт, интернет, сеть, были экзотикой для нас, а сейчас эти понятия крепко вошли в нашу жизнь и уже требуют от нас своего использования. Глобальная сеть развивается быстрыми темпами, вовлекая в себя новые сферы жизнедеятельности человека.

Создание собственного web-сайта – значимый шаг к расширению границ своего бизнеса. На сегодняшний день любой компании, фирме или предприятию необходим web-сайт. Он может быть напрямую связан с ее деятельностью, если компания занимается реализацией продуктов или услуг, а может служить только в качестве источника информации – в любом случае каждому участнику рыночных отношений нужен web -ресурс.

Сайт выполняет для предприятия множество задач. Сайт является лицом компании, повышает его имидж, предоставляет круглосуточный информационный ресурс для клиентов предприятия. Сайт предоставляет пользователю всю необходимую контактную информацию. Также сайт служит средством рекламы для предприятия.

Сайт – это собственное уникальное средство массовой информации.

Мной был разработан web-сайт для ООО «Караван XXI век». Основные направления деятельности предприятия являются закупка, переработка и продажа орехов и сухофруктов.

Сайт предоставляет для пользователя удобный интерфейс, с помощью которого он может легко ориентироваться на страницах сайта и получать нужную ему информацию.

На сайте пользователь может ознакомиться с полным ассортиментом продукции, предоставляемой предприятием, поставить оценку товару, отправить отзыв.

Для каждого товара указано его описание, страна импортер и стоимость.

На сайте можно найти самые популярные товары, акции, действующие на данный момент. Также здесь располагается вся контактная информация предприятия, информация о месторасположении торговых объектов, есть возможность отправить письмо представителю компании.

Для разработки web-приложения, использовалась программная платформа Node.js, в качестве web-сервера. Была разработана база данных, в которой хранится информация о продуктах, отзывы клиентов и так далее. Клиентская часть приложения разрабатывалась с помощью языка гипертекстовой разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS, JavaScript.

СОЗДАНИЕ СЕТЕВОГО ИНТЕРНЕТ РЕСУРСА ДЕФОРМАЦИЙ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Получение наиболее эффективного решения связано со значительным объемом расчетов, выполнение которых требует широкого применения ЭВМ. Особенно важно применение ЭВМ для проектирования сложных систем фундаментов по второй группе предельных состояний (по деформациям) с учетом загрузки всех соседних фундаментов, а также при расчете совместной работы системы основание-фундамент-сооружение. Такая система может быть рассчитана с помощью ЭВМ, например, методом конечных элементов, позволяющим учитывать различие свойств, грунтов.

Так же как важно наличие необходимых приложений, важна их общедоступность. В связи с появлением всемирной сети доступность обработки данных упрощается. Таким образом, создание сетевых ресурсов для расчета деформаций грунтовых оснований фундаментов просто необходимо. Оно не просто упростит доступ к необходимым расчетам, а так же сделает доступным эти расчеты для большого количества людей.

Процесс разработки сетевого ресурса был начат с детальной разработки этапов создания приложения. На первом этапе был разработан интерфейс и тщательно продумана логистика приложения. В дальнейшем была осуществлена реализация приложения программными средствами.

Для разработки данного кроссплатформенного веб-приложения использовалась среда разработки Microsoft Visual Studio версии 2017, требуемая платформа разработки ASP.NET. А так же Denwer набор дистрибутивов и программирования, оболочка для отладки и создания сайтов.

Данное приложения является веб-сайтом для расчётов деформаций грунтовых оснований свай. Расчёты проводятся методами математического моделирования на основе теории систем и системного подхода, методов нелинейной теории упругости и метода конечных элементов и (или) суперэлементов.

Весь дизайн приложения реализован с помощью формального языка описания внешнего вида документа CSS. Данные пользователя хранятся в базе данных реализованной My SQL Server. Возможность сохранять и загружать данные для дальнейших расчётов. Для ввода представлен графический интерфейс в виде разбиения на сегменты рабочей области. Рабочая область задаётся с помощью параметров.

А.П. Грищенко, Н.Н. Мухина

СПОСОБЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время в СМИ и Интернете появляется большое количество сообщений об утечках информации, новых видах вирусов и другой активности в сфере безопасности информационных систем. Более 90% компаний и организаций сталкиваются с крупными утечками данных, приводящими к серьезным финансовым проблемам вплоть до банкротства - такие выводы сделала одна из аналитических компаний на основании опроса, проведенного среди компаний, использующих системы защиты информации от утечек[2].

В современном мире с большими объемами информации сталкиваются не только крупные компании, но и рядовые пользователи. Очень часто необходимо производить обмен конфиденциальной информацией с небезопасных компьютеров и по открытым каналам связи с помощью бесплатных почтовых сервисов, таких как gmail, mail.ru и др. Эти сервисы и протоколы безопасности привлекают внимание злоумышленников[1].

Способы защиты информации предполагают использование определенного набора средств. Для предотвращения потери и утечки сведений используются следующие средства: физические; программные и аппаратные; организационные; законодательные; психологические.

Для обеспечения безопасности информационных систем сегодня активно используются методы шифрования и защиты электронных документов. Данные технологии позволяют осуществлять удаленную передачу данных и удаленное подтверждение подлинности. Стойкость шифрования зависит от того, насколько сложным был алгоритм преобразования информации.

Любая деятельность по разработке, продаже и использованию средств защиты информации регулируется множеством законодательных и нормативных документов, а все используемые системы подлежат обязательной сертификации Государственной Технической Комиссией при президенте России.

Литература

1. Мельников В. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Финансы и статистика, Электронинформ, 1997
2. URL: <http://www.zecurion.ru/press/5099/>
3. <https://camafon.ru/informatsionnaya-bezopasnost/metodyi-zashhityi>

ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОЙ ПРОБЛЕМЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Согласно статистике, почти каждая семья берет кредит на приобретение того или иного товара! В сегодняшние дни ипотечное кредитование очень распространено и играет важную роль в экономике страны.

Ипотечный кредит - это возможность приобрести жильё в небольшие сроки. Именно этот государственный займ бывает единственной возможностью приобретения жилья.

«Ипотека» подразумевает залог недвижимости для целей обеспечения выполнения обязательств перед кредитором. В процессе ипотечного кредитования гражданин получает возможность воспользоваться банковской ссудой для приобретения жилья, или в других целях. В свою очередь, на него по договору возлагается обязанность вернуть со временем займа кредитной организации, а залог выступает гарантией исполнения. [2]

Так уж сложилось, что у нас в стране понятие «ипотека» связывают, в основном, с решением жилищных вопросов. Но на самом деле, этот термин имеет более широкий смысл и применение, т.к. залогом может выступать не только квартира, приобретаемая за счет ипотечного кредита, но и другие виды недвижимости: дача, гараж, загородный дом и т.д. Жильё, купленное при помощи ипотечного кредита, сразу же становится собственностью заемщика.

У значительной доли россиян ипотека вызывает настороженность, вызывая мысли о многолетней долговой кабале, в период которой заемщик вынужден отказывать себе в самом необходимом, - до тех пор, пока полностью не рассчитается с банком.

Главным преимуществом ипотеки является то, что вместо многолетнего накопления необходимой суммы на покупку жилья, возникает возможность уже сейчас жить в новой квартире или доме. При этом жильё, приобретенное по ипотеке, сразу является собственностью заёмщика ипотечного кредита.

Самым существенным недостатком ипотеки является так называемая «переплата» за квартиру, которая может достигать 100 % и более. Кроме того, в процессе получения кредита заёмщику приходится нести еще некоторые дополнительные расходы.

Литература

1. Дорофеев Г.В. Процентные вычисления. Учебно – методическое пособие для 10 – 11 классов.-М.: Просвещение, 2003 г.- 320 с. – 345 с.
2. Савицкая Е. В. Уроки экономики в школе 2006 г. с 147 - с 251с.
3. Афолина А.В. Все об ипотеке . – М.: Омега – Л, 2006.

**.NET-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЁТА ДАННЫХ
ПАЦИЕНТОВ ПОЛИКЛИНИКИ**

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время во всех сферах жизнедеятельности человека обработка все время растущих массивов информации стала возможна только с использованием современных компьютерных технологий. Создание программного продукта «Учёт пациентов для медицинских учреждений» и обусловлено тем, что в сфере медицинских услуг используются большие, постоянно растущие объемы данных/информации, например, при решении диагностических, терапевтических, статистических, управленческих и других вопросов.

Автоматизация работы в медицинском учреждении позволяет снизить затраты времени при обследовании и лечении больного, помогает избежать бумажной волокиты. А настрой пациента, его душевное спокойствие играет не последнюю роль в процессе выздоровления. Удобство в работе врачей/медсестер, которое предоставляет данный программный продукт, позволит им сконцентрироваться на пациенте и не «забывать голову» административными требованиями.

Данная работа посвящена разработке приложения для автоматизации сбора данных пациентов поликлиники. Программный продукт удовлетворяет следующим требованиям: имеет удобный и понятный интерфейс; позволяет реализовать различные уровни доступа к информации; предоставляет редактирование справочников и составных таблиц; дает возможность создания отчетов на основе имеющихся данных. Отчеты создаются в формате MS Excel, что является очень удобным для хранения при именовании их конкретной датой создания отчёта, например, при создании ежемесячных отчетов. Такой способ хранения данных является эффективным средством анализа труда работников по прошествии большого количества времени и при этом не затрачивается больших ресурсов техники.

Было проведено тестирование продукта с использованием тест-кейсов: составлен исчерпывающий список тест-кейсов, в результате выполнения которых было выявлено, что все модули приложения выполняют назначенные функции и работают корректно.

При разработке приложения были использованы среда разработки Microsoft Visual Studio, платформа .NET, язык программирования C# и система управления базами данных ExpressSQL.

При помощи приложения «Учёт пациентов для медицинских учреждений» врачи и медсёстры смогут ускорить порядок работы, автоматизируя процессы отчётности, а также сбора анализов и назначения лечения, а значит, увеличится время для осмотра и принятия жалоб пациента.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ АУТЕНТИФИКАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ПАРОЛИ И PIN-КОДЫ

ОПК СТИН НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

Установлено, что при использовании аутентификации на основе многоразовых паролей достаточно одного прохождения пользователем процедуры аутентификации.

Пользователь при входе в сеть набирает свои идентификатор и пароль, которые поступают для обработки на сервер аутентификации. В БД по идентификатору пользователя находится соответствующая запись, из которой извлекается пароль и сравнивается с введенным паролем. При их совпадении аутентификация проходит успешно[1].

Существуют следующие способы передачи пароля и идентификатора пользователя: в незашифрованном виде (согласно протоколу парольной аутентификации PAP) и в защищенном виде.

Но наиболее распространенным методом аутентификации держателя пластиковой карты и смарт-карты является ввод секретного числа, которое обычно называют PIN-кодом.

Длина PIN-кода должна быть достаточно большой, чтобы уменьшить вероятность определения верного PIN-кода методом простого перебора. При этом же, длина PIN-кода должна быть достаточно короткой, чтобы владельцы карт без проблем могли его запомнить. Согласно рекомендации стандарта ISO 9564-1:2017, PIN-код должен содержать от 4 до 12 буквенно-цифровых символов[3].

При аутентификации клиента по значению PIN-кода используется два способа проверки PIN-кода: неалгоритмический и алгоритмический[2].

При использовании неалгоритмического способа проверка PIN-кода осуществляется путем непосредственного сравнения введенного клиентом PIN-кода со значениями, хранимыми в БД.

При алгоритмическом способе проверки PIN-код преобразуют по определенному алгоритму с использованием секретного ключа и затем сравнивают со значением PIN-кода, хранящимся в определенной форме на карте. Достоинства этого метода проверки:

- отсутствие копии PIN-кода на главном компьютере исключает его раскрытие обслуживающим персоналом;
- отсутствие передачи PIN-кода исключает его перехват злоумышленником[1].

Литература

1. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / Шаньгин В. Ф. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.
2. <http://сетиэвм.рф/attachments/article/62/Autentification-v1.pdf>
3. <https://www.iso.org/ru/standard/68669.html>

О ВЫБОРЕ ПЛАТФОРМЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БАЗЫ ДАННЫХ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

При разработке приложений баз данных встаёт необходимость выбора наиболее удобной для работы платформы. Мы выбирали между двумя платформами Microsoft, а именно Microsoft .NET / SQL и Microsoft Access. В большинстве случаев разработчики выбирают Microsoft Access как наиболее знакомую. Ниже подробнее рассмотрены обе платформы с точки зрения функциональности, удобства, новизны и устойчивости.

– .NET технология предоставляет большую функциональность интерфейса для пользователя Microsoft Access интуитивно понятен и удобен для решения простых задач, однако не обладает большой функциональностью. .NET технология предоставляет возможность в дальнейшем при необходимости расширить уже существующий функционал.

– .NET технология проста с точки зрения лицензирования при установке на дополнительные компьютеры. В отличие от систем Access, которые требуют приобретения дополнительной лицензии при расширении области использования, .NET позволяет установку на неограниченном количестве машин без приобретения дополнительного программного обеспечения с уже существующей лицензией.

– Метод ODBC, используемых в Access системах при подключении к хранилищу информации, уже является устаревшим и неэффективным, так как демонстрирует низкую скорость извлечения и обновления данных в сравнении с альтернативными методами. На .NET платформе для подключения к SQL Server используется технология OLE DB, которая демонстрирует наилучшие результаты в скорости работы.

– .NET приложение основано на структуре, которая в дальнейшем может расширяться, настраиваться и дополняться в соответствии с потребностями разработчика. В то же время, в системе Access, все действия разработчика ограничены узким, заранее заложенным в систему функционалом. В результате, с изменением требований, предъявляемых к системе, использование .NET может изменять систему без опасений прекращения стабильной работы приложения.

Таким образом, хотя Microsoft Access использовалась для работы с базами данных на протяжении долгого периода времени, однако данная технология нерациональна при работе с широкой многопользовательской или сложной многофункциональной системой, возможности, которых не были изначально в неё заложены. В то же время .NET / SQL Server обладает более широким набором возможностей и является более стабильным и долгосрочным решением при работе с базами данных. Эта платформа и была использована в наших дальнейших разработках.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПУТЁМ ПЕРЕНЕСЕНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель

В настоящее время всё чаще в современном программном обеспечении высоконагруженные вычисления частично стараются переносить на другие ресурсы для того, чтобы снизить нагрузку на основной процессор. Такими сторонними ресурсами могут являться как внешние ресурсы (например, отдельные сервера или облако). Также к внешним ресурсам можно отнести и ресурсы в пределах исходной машины: например перенос части вычислений на графические процессоры, которые находятся, например, на дискретных видеокартах.

В рамках выполняемой работы был разработан набор классов, объединённых в библиотеку, совместимую с .NET. Полученная библиотека предоставляет набор различных инструментов для оптимизации вычислений различными способами.

Для непосредственного взаимодействия с API (Application Programming Interface) графического процессора использовалась платформа OpenCL (Open Computing Language). Также был произведён сравнительный анализ альтернатив OpenCL: например NVIDIA CUDA.

Библиотека разрабатывалась на языке C# с использованием дополнительной библиотеки классов Cloo, которая является обёрткой над OpenCL и предоставляет удобные абстракции для низкоуровневых сущностей. К таким абстракциям можно отнести две основные сущности: KernelMemory и ComputeKernel. По сути, связь между этими сущностями, представляет из себя классическую парадигму вычислений: Есть сущность, которая производит сами вычисления (ComputeKernel), но для этого процесса ей необходимы какие-то системные ресурсы, память. Эти ресурсы выделяются путём использования сущности KernelMemory, поверх которых уже и будет работать объект, производящий вычисления.

Так же был разработаны ряд небольших демонстрационных приложений, которые достаточно наглядно показывают прирост в производительности от использования вычислений на графическом процессоре.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Современные процессоры уже давно стали многоядерными, и количество этих ядер с каждым годом продолжает расти. Процесс увеличения вычислительной мощности компьютеров будет прогрессировать за счёт увеличения числа ядер у процессора.

Все задачи на базовом уровне являются разного рода вычислениями, будь то решение математических уравнений, обработка банковский операций или вычисление траектории полёта ракеты. Каждое ядро центрального процессора (CPU, Central Processing Unit) способно производить вычисления независимо от других ядер, параллельно другим ядрам.

Параллельные вычисления являются очень мощным инструментом увеличения производительности, так как большинство вычислений можно разбить на мелкие части, и эти мелкие части можно вычислить параллельно за один промежуток времени, вместо того, чтобы последовательно вычислять все операции друг за другом и потратить время на каждое из них.

При программировании на C# параллельные вычисления поддерживаются механизмом потоков, создаваемых операционной системой. Обёрткой над механизмом потоков на платформе .NET и языке C# являются сущности Thread и Task. Thread представляет из себя старую версию реализации работы с потоками. С помощью этой абстракции можно создавать потоки и запускать их параллельно, однако эти потоки будут работать не оптимально и при работе постоянно будут переключать контекст (т.е. занимать и освобождать нужные ресурсы) между собой. Для того, чтобы оптимизировать процесс переключения контекста была создана сущность Task. Потоки, созданные через эту сущность, работают поверх одного пула (набора) потоков (thread pool), что позволяет менять контекст более оптимально и не тратить на это лишнее время.

Разработанная в рамках работы библиотека активно использует механизм многопоточности для параллельных вычислений. Разработанные тестовые приложения наглядно демонстрируют увеличение производительности после внедрения библиотеки.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь

Главная цель преподавания физики направлена не только на усвоение теоретического материала, но и на применение этого материала на практике. Для этого, необходимо проведение лабораторных работ среди учащихся, чтобы показать, как полученные знания выглядят при использовании их для конкретной практической деятельности и каким образом они могут понадобиться в будущем.

Лабораторные работы по физике представляют собой эксперимент с использованием различных установок и приборов. Интерактивные лабораторные работы еще не получили широкое распространение, но их внедрение в учебный процесс значительно упростит задачу по усвоению полученных умений и навыков, осмысленному изучению основного и дополнительного учебного материала, а также разнообразных способов применения знаний на практике.

Интерактивная лабораторная работа подразумевает выполнение определенной последовательности действий на компьютере, без использования дополнительного оборудования. Приведем пример выполнения такой работы по разделу «Электричество» в средней школе. Основная задача данной работы состоит в построении элементарной электрической цепи в системе «Falstad» (симулятор электронных схем) [1].

Ученик запускает программу и, в соответствии с теоретической частью лабораторной работы, выполняет поставленную задачу: строит в программе ту или иную цепь. Программа начинает работать только при завершении установки всех необходимых элементов цепи. Если ток успешно проходит по всем участкам цепи, что демонстрируется световыми сигналами, то работа выполнена. Если есть участки, где движение тока приостановлено, значит на этом элементе необходимо устранить присутствующую ошибку.

При выполнении интерактивных лабораторных работ, ученик визуально наблюдает за поведением электрической цепи, в онлайн режиме может изменять параметры и блоки, приобретает представление о том, как они выглядят и где находят применение. При этом занятие принимает форму компьютерной игры, но с ощущением использования реальных элементов электрических цепей. Таким образом, наглядность интерпретации полученного при выполнении лабораторной работы результата улучшает усвоение учебного материала и экономит время для более глубокой его проработки.

Литература

1. Circuit Simulator Applet [Электронный ресурс], 2018. <http://falstad.com/circuit>. Дата доступа: 12.02.2019.

В.Д. Казанцев, В.И. Мухин

МЕТЕОРИТНАЯ ОПАСНОСТЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В середине 50-х годов XX века многие ученые безуспешно пытались выяснить, насколько опасно для человечества вторжение на Землю космических странников – метеоритов? Метеориты остались от эпохи образования Солнечной системы, некоторые прилетают с Луны и даже с Марса. Столкновение с астероидом километрового диаметра вызовет пожары на территории около миллиона квадратных километров, а при его падении миллионы кубометров грунта будут выброшены в атмосферу и на много месяцев закроют Солнце. Наступит так называемая ядерная зима, прекратятся процессы фотосинтеза, и всё живое будет гибнуть от отсутствия питания. Если же астероид упадет в океан, то образовавшееся цунами разрушит береговую полосу шириной до 1000 километров[1].

Главная проблема в наблюдении опасных для Земли космических тел в том, что если объект летит на Землю, его траектория видна очень плохо: он почти не меняет положения на небесной сфере. Поэтому астрономы сейчас не могут рассчитывать скорость движения такого объекта. А, не зная скорости, нельзя рассчитать орбиту и определить, попадет он в Землю или нет. Для решения этой задачи нужно видеть объект одновременно с двух точек. Еще в 1996 году казалось, что можно взять две обсерватории и, соединив их оптоволоконным кабелем, синхронизировать наблюдения. Сегодня энтузиазм астрономов поубавился, и теперь они рассчитывают только на орбитальные обсерватории. [2].

Если вокруг Земли разместить три орбитальных телескопа на расстоянии в 60 млн. километров от планеты, то тогда есть надежда, что внезапно появившийся объект удастся обнаружить за месяц до столкновения с ним. После того, как система оповещения сообщит о возникновении опасности, к космическому телу должен полететь разведчик. Задача разведчика - пролететь мимо опасного астероида или кометы и точно рассчитать параметры его орбиты. Это может быть спускаемый аппарат типа того, что успешно спускался на Венеру, а может быть и обойма из нескольких пенетраторов – устройств, сбрасываемых с космического корабля, которые вонзаются на несколько метров вглубь космического тела. При взрыве ядерных зарядов это тело либо превратится в плазму, либо сильно изменит свою траекторию[3].

Литература

1. А. Адеев, «Космическая опасность: мифы и реальность» (еженедельник «ОКНО» Снежинского Информационно-аналитического агентства, №39).
2. Ю. Золотов, «Невидимая смерть из космоса» (НЛО, №42, 2001).
3. <https://xreferat.com/6/169-1-meteoritnaya-opasnost.html>

Р. А. Кацора

СОЗДАНИЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

УО ГГУ им.Ф.Скорины, г.Гомель, Республика Беларусь

Одна из наиболее важных проблем в современном информационном мире – это хранение электронных документов. Создание систем для обработки, анализа, хранения, контроля и управления документами призвано решить эту проблему, как для рядовых пользователей, так и для корпоративных клиентов. Предприятиям, обладающим большими базами документов, важно учитывать наличие у себя тех или иных документов, а также организовывать оперативный доступ к ним.

Контент и метаданные документов индексируются поисковой платформой Elasticsearch. Elasticsearch – платформа полнотекстового поиска с открытым исходным кодом. Для того чтобы предоставить данные для индексации, их необходимо предварительно извлечь, проанализировав документ. Так как документы могут иметь различные форматы, то для каждой группы документов может использоваться свой отдельный модуль, который извлечет необходимые данные и предоставит их на дальнейшую обработку.

Непосредственно сам исходный документ сохраняется на жестком диске.

Для создания и поддержания связей между исходным документом и его представлением в Elasticsearch используется база данных PostgreSQL. PostgreSQL – свободная объектно-реляционная база данных.

За логику всего процесса отвечает web-приложение, построенное согласно RESTful архитектуре. REST (Representational State Transfer) – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределённой системы. При создании приложения использованы следующие технологии: Java 8, Spring Framework. Для автоматизации сборки и управления зависимостями проекта используется система автоматической сборки Gradle.

Для визуального представления данных пользователю построено web-приложение с использованием фреймворка Angular. Angular представляет фреймворк от компании Google для создания клиентских приложений.

Для удобного развертывания приложения используется Docker. Docker – программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в среде виртуализации на уровне операционной системы. Docker позволяет поместить приложение со всем его окружением в контейнер. Контейнер может быть перенесён на любую систему, а также предоставляет среду по управлению контейнерами.

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ХОСТИНГА ИЗОБРАЖЕНИЙ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Хостинг изображений – это ресурс, который позволяет загружать графические файлы на удалённый сервер. Пользователь может зайти на сайт, разместить изображения, настроить уровень доступа к ним и получить ссылку на загруженный материал.

При первом открытии хостинга пользователь попадает на главную страницу ресурса, откуда можно произвести регистрацию или авторизацию. Авторизованный пользователь может настроить аккаунт или выйти из системы. Загружать изображения можно и без авторизации, но в таком случае файлы будут по умолчанию общедоступными. Также авторизованный пользователь может просмотреть все свои файлы, т.е. ему не нужны отдельные ссылки для доступа к каждому изображению. К дополнительным опциям относятся создание собственного шаблона, включающего цветовую тему аккаунта и стиль интерфейса. Шаблону задаётся уникальное имя, после чего он может быть сохранён в базу для дальнейшего использования.

Для создания хостинга использовался фреймворк Angular, который удобен для передачи данных между компонентами приложения. Это реализовано посредством сервисов – специальных классов, облегчающих работу с информацией. Сервисы не взаимодействуют с представлениями напрямую, а внедряются в компоненты (по аналогии с нестатическими полями). При этом один сервис может быть общим для нескольких компонентов, что позволяет разным логическим блокам клиента взаимодействовать между собой. Помимо этого, в сервисах сосредоточен аппарат логирования и основная часть бизнес-логики (вычислительные задачи, запросы и т.д.). Использование локальных хранилищ сокращает число обращений к базе данных, что упрощает логику и увеличивает скорость работы системы. Валидация данных авторизации и загружаемых файлов осуществляется на клиентской части.

Серверная сторона реализована на Java и главной её функцией является работа с БД. Также сервер служит для валидации отдельных запросов в тех случаях, когда клиент не способен обеспечить необходимый уровень безопасности. Библиотека RxJava даёт все преимущества реактивного программирования, обеспечивая непрерывную асинхронную работу приложения.

Для создания БД использовалась СУБД PostgreSQL. База хранит регистрационные данные пользователей, изображения и ссылки доступа к ним, а также шаблоны оформления аккаунтов.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА WEB-СТРАНИЦ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

УО ГГУ им.Ф.Скорины, г.Гомель, Республика Беларусь

В современном мире основным источником получения информации стала сеть Интернет. Она обеспечивает как максимальную скорость распространения информации, так и максимальный ее объем. С момента основания сети количество ее пользователей неуклонно, из года в год увеличивается, причем увеличивается большими шагами. Огромное количество организаций, компаний и заведений во всем мире видят в Сети большой коммерческий потенциал и возможность перевода своего бизнеса на качественно новый уровень.

В настоящее время все больше людей предпочитают получать и делиться информацией в сети интернет, они оставляют всевозможные отзывы о товарах, различных продуктах, местах, где побывали.

Что бы повысить качество предлагаемых товаров и услуг компаниям важно знать, как реагируют на их деятельность клиенты. Это очень большое количество информации, которое нужно обработать, структурировать и анализировать. В результате оценки данной информации компании могут делать выводы о дальнейших путях развития и способах привлечения новых клиентов.

Web Mining – это использование методов интеллектуального анализа данных для автоматического обнаружения web-документов и услуг, извлечения информации из web-ресурсов и выявления общих закономерностей в Интернете.

Целью информационного извлечения является превращение коллекции документов в легко усвояемую и проанализированную информацию. Благодаря динамике и разнообразию web-содержимого, создание ручного режима систем информационного извлечения не представляется возможным. В связи с этим, большинство систем по извлечению данных сосредотачивают внимание на конкретные web-сайты. Другие используют обучающие машины или методы интеллектуального анализа данных и способны извлекать web-документы в автоматическом или полуавтоматическом режиме. С этой точки зрения, Web Mining является частью процесса извлечения информации из Интернета.

Сбор данных – непростая задача, так как используемые алгоритмы могут быть очень сложными, и данные не всегда доступны в одном месте. При разработке приложения следует учесть следующее: методология получения данных и взаимодействие с пользователем; проблемы с производительностью; проблемы с разнородными типами данных; хранение данных; анализ данных; визуализация данных.

Виноградов А.В., Лансберг А.А.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ НА ОСНОВЕ МКС
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г.Орел, Россия

Концепция развития интеллектуальных электрических сетей с применением мультиконтактных коммутационных систем (МКС), в том числе выполненных по смешанной и мостовой схемам, позволит повысить надежность электроснабжения потребителей в расчете на изменение конфигурации питающей сети [1,2]. Системы оборудованы силовыми контактами, что позволяет реализовывать функции АВР и АПВ. МКС оснащены системами мониторинга, учета, контроля и управления, которые передают данные в единый информационный центр сети, что позволяет контролировать всю сеть [3]. Особенностью МКС является преимущественно независимое управление контактными группами. Отсюда следует, что возможно большое количество их включенного/отключенного состояния и, соответственно, вариантов соединения. Метод кодирования двоичным кодом заключается в следующем: 1 – означает, что контактная группа замкнута; 0 – разомкнута. Метод облегчает понимание текущего положения состояния контактов МКС и в дальнейшем будет использован для построения алгоритмов работы МКС при различных режимах работы электрической сети с помощью языка программирования – C++.

Литература

1. Виноградов А.В. Новые мультиконтактные коммутационные системы и построение на их базе структуры интеллектуальных распределительных электрических сетей. - Агротехника и энергообеспечение. - №3 (20). – 2018. – С. 7-20.
2. Виноградов А.В. Системы интеллектуализации распределительных электрических сетей/ А. В. Виноградов, В. Е. Большев, А. В. Виноградова// В сборнике: Информационные технологии, системы и приборы в АПК материалы 7-й Международной научно-практической конференции "Агроинфо-2018". Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, Сибирский физико-технический институт аграрных проблем и др. 2018. С. 443-447.
3. Лансберг А.А., Виноградов А.В. Мультиконтактная система МКС-4 и преимущества ее применения. - Энергетика. Проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: материалы IV Всероссийской молодежной научной конференции / отв. ред.Т. И. Чернышова. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – с.117-118.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОЛОГИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

Бизнес-процесс представляет собой совокупность мероприятий, операций, и действий, которые являются циклическими и обязательно приводят к конечному результату. При его выполнении необходимы различные ресурсы: технологические, человеческие, информационные, технические, финансовые и так далее. Результатом выполнения бизнес-процесса является продукт, имеющий некоторую ценность для заказчика или потребителя, что является целью функционирования любой существующей инфраструктуры.

В век информатизации существует огромное количество методологий моделирования бизнес-процессов, каждая из которых включает в себя определенные элементы, взаимодействующие по определенным правилам.

Можно отметить три наиболее популярные нотации: семейство IDEF, eEPC и BPMN 2.0[1].

Методология IDEF представляет собой не одну нотацию, а их совокупность, которые различаются по порядковым номерам – IDEF0, IDEF1, IDEF2 и т.д.

IDEF можно назвать родоначальницей нотаций описания бизнес-процессов, которая продолжает интенсивно развиваться и по сей день. Как показывает практика, данная методология является достаточно сложной для изучения и анализа, так как включает в себя различные уровни декомпозиции притекающих процессов на предприятии.

Нотация eEPC представляет собой моделирование, сосредоточенное вокруг событий. Данная нотация является достаточно легкой для изучения и анализа, а также позволяет использовать логические элементы при моделировании бизнес-процессов. Также немаловажным фактором является возможность добавления собственных элементов.

Нотация BPMN 2.0 - нотация управления бизнес-процессами[2]. Нотация является результатом серьезной, научно обоснованной работы. Существенным плюсом данной методологии является возможность интегрирования с платформой 1С. Программы, ориентирующиеся на использование нотации BPMN, являются активно развивающимся. Существенным достоинством является возможность многих программ переводить модели бизнес-процессов, в программный код, что упрощает процесс разработки ПО.

Литература

1. <https://rzbpm.ru/knowledge/samye-populyarnye-notacii-opisaniya-i-modelirovaniya-biznes-processov.html>.
2. <http://indivip.ru/sovety/biznes-processy-i-optimizaciya-proizvodstva.html>

ВЫБОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ САЙТА

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель, Беларусь

Сейчас, чтобы создать сайт есть такая замечательная вещь, как CMS (Contentmanagementsystem). С помощью нее нам не надо думать, как бы написать огромный и непонятный код на языке HTML, CSS и JavaScript. Создание сайта с помощью этого интересного инструмента ограничивается разработкой Web-дизайна, что во многом облегчает работу создателю сайта.

В XXI веке – веке информационных технологий таких систем было создано очень много и все они разные. Так как же разработчику сайта выбрать, какую систему ему стоит использовать? Для начала надо посмотреть, какие есть преимущества и недостатки у каждой из них. Рассмотрим самые популярные CMS и их характеристики.

Рассмотрим систему Joomla. Она поможет вам создать как небольшой форум, так и большой магазин. Так же к ней прилагается большое количество расширений, большинство которых бесплатные, но есть и платные. Система обладает простой панелью администрирования, которая позволяет легко освоиться разработчику сайта. Но у такой системы есть и противоположная сторона. Joomla очень сильно нагружает сервер, много потребляет оперативной памяти и не имеет службы технической поддержки.

1С-Битрикс – система, на которой можно реализовать практически всё. Она обладает своей уникальностью, т.к. построена по принципу MVC, разделение логики от представления. За счет встроенного специального модуля проактивной защиты 1С-Битрикс имеет высокий уровень защиты. Но такая система не из дешевых, т.к. лицензию желательно продлевать каждый год, чтобы получать новые обновления.

Если вам нужно создать блог, то вам, несомненно, поможет WordPress. Эта система была разработана именно для этих целей. Но нежелательно использовать данную CMS для разработки интернет-магазинов. У нее понятный и удобный интерфейс. Ее можно бесплатно скачать в интернете с открытым кодом. Минусом данной системы будет то, что она не имеет службы поддержки разработчиков.

Таким образом, вы можете легко выбрать то, что вам подходит.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕНТРОВ РЕГИОНА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Опыт внедрения информационных технологий в разные сферы хозяйственной деятельности дает возможность говорить о больших потенциальных возможностях для перспективного развития и функционирования субъектов, разных организационно-правовых форм и инфраструктурных территориальных образований, к которым относятся культурные центры.

С появлением и повсеместным внедрением ЭВМ и периферийной техники настала эра компьютерной информационной технологии, которая получила также название новой, современной, безбумажной. Основные принципы новой информационной технологии – это интегрированность, гибкость и информативность. Для нее характерны такие особенности:

– работа пользователя в режиме манипулирования данными (а не программирование);

– полнейшая информационная поддержка на всех этапах прохождения информации на основе интегрированной базы данных, которая предусматривает одну унифицированную форму представления, хранение, поиска, отображение, восстановление и защиты данных;

Таким образом, культурные центры являются важным элементом в механизме обеспечения социально-экономического развития региона. Они определяют предпосылки для экономического развития региона путем создания новых рабочих мест, активирования притока инвестиций в регион, увеличения налоговых поступлений в бюджет, развития инфраструктуры близлежащих к ним территорий, формирования новой системы территориальной организации производства. Применение современных информационных технологий, в частности Интернет-технологий, есть одной из условий их успешного функционирования и перспективного развития. Ведь, Интернет обеспечивает возможность передачи информации от объектов культурных центров к их потенциальным клиентам, распространению электронной презентации о них самих, а также об услугах, которые они реализуют.

Литература

1. Бережнов Г.В. Интернет-системы в глобальной экономике / Бережнов Г.В. // Креативная экономика. – 2007. – № 1 (3). – С. 57-63.: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/4092/>
2. Денисова О. О. Информационные системы и технологии в юридической деятельности: научное пособие. – К.: КНЭУ, 2004. – С. 7-9.– Режим доступа: www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/prvse/2010_1/20.pdf

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В БИОЛОГИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В работе рассматривается важная роль математики в современной науке.

Математика - область человеческого знания, изучающая математические модели, отражающие объективные свойства и связи. Кроме того, математика дает удобные способы описания самых разнообразных явлений реального мира и тем самым выполняет роль языка науки.

Мы рассмотрим некоторые модели, относящиеся к различным биологическим процессам и системам.

Наиболее развиты они в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Благодаря математике значительно расширилась область познания основ жизнедеятельности, и появились новые высокоэффективные методы диагностики и лечения. Математика лежит в основе разработок систем жизнеобеспечения, используются в медицинской технике.

К новым методам исследования в современной биологии относится метод моделирования какого-либо процесса или явления, при этом могут быть воспроизведены такие крайние положения, которые не всегда могут воссоздаваться на живом объекте.

Роль математики в современной науке постоянно возрастает. Это связано с тем, что без математического описания целого ряда явлений трудно надеяться на их более глубокое понимание и освоение

На современном этапе биология - являет собой учение о жизни в самом широком смысле, учение о процессах, которые происходят в живых телах.

Математика и математический стиль мышления необходим сейчас как в науке, так и в ее применениях. Студенты должны понимать необходимость математических знаний, как для будущей их деятельности, так и для жизни человеческого общества.

Литература

1. Скоринкин А.И. Математическое моделирование биологических процессов/ А.И. Скоринкин.–Казань: Казан. ун-т, 2015. –86с.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В современном мире средства массовой информации стали базироваться в интернете. Чтобы узнать актуальные новости о том или ином событии достаточно зайти на нужный интернет-портал и узнать всё, что необходимо.

Разработка новостного web-портала велась в среде Visual Code. Модель `model_addnews` обрабатывает добавление новости на сайте. Модель `model_checkuser` проверяет пользователя на наличие в базе данных, регистрирует и авторизует пользователя, если выбрана нужная ветка и введенные данные являются корректными по отношению к логике сайта. Модель `model_news` позволяет отображать новости в зависимости от выбранной странице, отображать отдельно выбранную новость, а также отображать её комментарии или написать новый. Модель `model_user` отображает информацию о пользователе, например, такую, как: имя пользователя, email пользователя и все его опубликованные новости, выведенные через список.

Приложение начинает свою работу с главной страницы сайта. Web-приложение позволяет: просматривать актуальные новости сайта по нужной тематике, регистрировать нового пользователя или зайти под уже созданным, а также просмотреть полное описание новости, в которую входят и комментарии.

Данные загружаются при переходе на соответствующую страницу, которая организована с помощью `router.php`. Последний подключает нужный контроллер, а контроллер подключает выбранную модель и загружает страницу представления. База данных состоит из 4 таблиц: `users`, `news`, `images`, `comments`.

В ходе работы был реализован упрощенный новостной web-портал с использованием PHP и Javascript. Портал отображает новости по страницам, в которых отображаются по 10 новостей, отсортированных по дате, а также система комментариев, данные которых, хранятся в базе данных. Реализовано добавление новости пользователями, которые имеют на это доступ, создана индивидуальная страница каждого пользователя с возможностью взаимодействия с другими пользователями. В качестве базы данных использован MySQL. Доступ к базе данных реализован при помощи PDO. Пользовательский интерфейс приложения понятен даже обычному пользователю. Применяется паттерн проектирования MVC, который позволяет разделить код на логические части.

Приложение позволяет создать пользователя и получать актуальные новости с возможностью фильтрации новостей по тегам, комментирование новостей, просмотра других пользователей, а также добавление и редактирование новостей для особых пользователей.

Таким образом, в ходе выполнения работы было создано приложение для работы с базой данных.

ПРОИЗВОДНАЯ В ЭКОНОМИКЕ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Экономика - неотъемлемая часть нашей жизни. Мы работаем, учимся, занимаемся домашним хозяйством, но даже не подозреваем, что без экономики всего этого могло бы и не быть. Экономические задачи помогают нам правильно тратить ресурсы и средства.[2]

Но они очень сложны, и чтобы облегчить решения данных задач, существует такое понятие, как «производная».

Производная - одно из фундаментальных понятий математики.

Мы часто упоминаем понятие производной в физике, геометрии и даже в экономике. Само понятие «производная в экономике» тесно связано с производственными задачами, предельным анализом и эластичностью функций.

Исследование поведения различных систем часто не обходится без анализа и решения уравнений, включающих как параметры системы, так и скорости их изменения, аналитическим выражением которых являются производные. В экономике очень часто требуется найти значение таких показателей, как предельная производительность труда, максимальная прибыль, максимальный выпуск, минимальные издержки. Каждый показатель представляет собой функцию от одного или нескольких переменных, нахождение которых сводится к вычислению производной. [4]

Производная является важнейшим инструментом экономического анализа, позволяющим углубить геометрический и математический смысл экономических понятий, а также выразить ряд экономических законов с помощью математических формул.[1] При помощи производной можно значительно расширить круг рассматриваемых при решении задач функций.

Литература

1. Воронов М.В., Мещерякова Г. П. Математика для студентов гуманитарных факультетов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
2. Малыхин В. Л. Математика в экономике. -- М.: ИНФРА-М, 2001.
3. Розен В. В. Математические модели принятия решений в экономике. - М.: Книжный дом «Университет». Высш. шк., 2002
4. Солодовников А. С., Бабайцев В. А., Браилов А. В. Математика в экономике. В 2-х ч. - М.: Финансы и статистика, 2001
5. Иванов С.И. Экономика. Основы экономической теории. Учебник для 10-11 кл. В 2-х ч. - «Вита-Пресс», 1999

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ГрГУ имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время имитационное моделирование является общепризнанным методом исследования сложных систем. Мировая наука в области этого моделирования не стоит на месте: за рубежом ежегодно проводятся конференции по имитационному моделированию. Об активности этого направления в странах Западной Европы и США свидетельствует следующая регулярность: ежегодные конференции (Winter Simulation Conference, Spring Simulation Multiconference, INFORMS Annual Meeting, International System Dynamics) [1], симпозиумы каждые год / два (Communications and Networking Simulation Symposium в 2018, Symposium on Theory of Modeling and Simulation в 2016), публикации международных исследовательских проектов и сообществ.

Имитационное моделирование – это модификация аналогового моделирования, которая осуществляется с помощью математических инструментальных средств, а также позволяет провести исследование системы во времени при различных параметрах и влияния внешней среды [2]. Используется в момент, когда проведение экспериментов в реальности неосуществимо из-за дороговизны эксперимента или большой длительности. Основа исследования включает в себя мониторинг изменяющихся результатов при различных значениях аргументов. Из-за наличия такого отличительного параметра, как время, данная модель является динамической.

Расчет и анализ характеристик систем массового обслуживания – одно из актуальных направлений исследований как в области аналитического, так и имитационного моделирования. Основное отличие имитационных моделей от аналитических состоит в том, что вместо аналитического описания взаимосвязей между входами и выходами исследуемой системы строят алгоритм, отображающий последовательность развития процессов внутри исследуемого объекта, а затем просматривают поведение объекта на компьютере [2]. В работе исследуется применение имитационного моделирования в качестве метода для эффективной оценки значений функциональных характеристик моделируемой системы массового обслуживания.

Литература

1. ACM SIGSIM Conferences [Electronic resource] / T. Austin. – CFP, 2002. – Mode of access: <https://www.acm-sigsim-mskr.org/conferences.htm>. – Date of access: 27.01.2019.
2. Афанасьев, М. Ю. Исследование операций в экономике / М. Ю. Афанасьев, Б. П. Суворов. – Москва: ИНФРА-М, 2003. – 444 с.

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Каждый день в мире продают огромное количество смартфонов. Google получает больше поисковых запросов с мобильных устройств, чем когда-либо прежде, и рынок независимо разработанных приложений продолжает стремительно расти в астрономических масштабах. С учетом вышесказанного неудивительно, что в текущий момент мобильные технологии играют все более важную роль в отрасли здравоохранения.

Разработка мобильных медицинских приложений может стать «палочкой-выручалочкой» для людей, не имеющих доступа к врачебной помощи. Мобильный доступ к информации облегчает получение данных и ускоряет принятие достоверных решений.

Разработанное медицинское приложение содержит широкий спектр выбора лекарств, справочный материал по болезням, ближайшие аптеки, различные калькуляторы и многое другое. К каждому лекарственному препарату прилагается инструкция по применению, где можно посмотреть всю интересующую информацию начиная от показаний к применению заканчивая производителем.

При написании мобильного приложения использовался объектно-ориентированный язык программирования Java. Интегрированной средой разработки выступала Android Studio, которая является официальным средством разработки Android-приложений. Хранение данных осуществлялось посредством встраиваемой библиотеки SQLite. Все классы, необходимые для управления базами данных в Android SDK, содержатся в пакете `android.database.sqlite`. В отличие от большинства других баз данных SQL, SQLite представляет собой библиотеку, которая становится составной частью приложения. Для работы с сервисом Яндекс.Карт использовалась кроссплатформенная библиотека MapKit. С помощью данного API можно получить доступ к картам Яндекса, проложить маршрут, получить данные об организациях и т.п. В MapKit можно менять внешний вид отображаемой карты, её насыщенность, яркость и тон цветов.

Приложение имеет маленький размер, быстро загружается и не затрачивает много памяти компьютера. Программа требует минимум разрешений, имеет очень простой и понятный интерфейс. На данном этапе разработки доступен только русскоязычный интерфейс. Крайне ВАЖНО понимать, что информация в мобильном лекарственном справочнике предназначена лишь для предварительного ознакомления и при назначении лечения обязательно дополнительно необходимо проконсультироваться со своим врачом.

ПРИЕМЫ БЫСТРОГО СЧЕТА БЕЗ КАЛЬКУЛЯТОРА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Известно множество приёмов для упрощения вычислений в уме. Все, кто видел знаменитую картину Богданова-Бельского «Устный счёт», всегда удивляются - как крестьянские дети решают такую непростую задачу, как деление суммы из пяти чисел, которые предварительно ещё надо возвести в квадрат? Оказывается, эти дети - ученики известного педагога-математика Сергея Александровича Рачицкого. Это не вундеркинды - ученики начальных классов деревенской школы XIX века. Но все они уже знают приёмы упрощения арифметических расчетов и выучили таблицу умножения! Поэтому решить такую задачу этим детишкам вполне под силу!

Трудно сказать, когда появились числа и как человек научился считать. Однако наши далекие предки постоянно сталкивались с необходимостью делить продукты, добычу, делать запасы впрок. Таким образом, человек, сам не замечая того, научился считать, производить вычисления.

Большинство людей испытывают затруднения при выполнении вычислений. Многие часто используют калькулятор, устно же считать почти никто не умеет. Приемов рациональных вычислений в учебниках очень мало, однако при сдаче ЕГЭ и ГИА использование калькулятора не разрешается и на экзамене требуются умения и навыки хороших вычислений.

В огромном мире людей с давних пор известны обладатели феноменальных способностей устного счета. Ими владели многие ученые, в частности Андре Ампер и Карл Гаусс. А также и многие люди, чья профессия была далека от математики и науки в целом. Ранее на эстраде были популярны выступления специалистов в устном счете. Иногда они устраивали показательные соревнования между собой, проводившиеся в том числе и в стенах уважаемых учебных заведений, включая, например, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова.

Благодаря простым тренировкам все вычисления со временем будут совершаться молниеносно и без ошибок. Это очень пригодится в жизни и выручит в непростых ситуациях.

Литература

1. Минских Е.М. «От игры к знаниям», М., «Просвещение», 1982г.
2. Свечников А.А. Числа, фигуры, задачи. М., Просвещение, 1977г.
3. Билл Хэндли «Считайте в уме как компьютер», Минск, Попурри, 2009г.
4. <http://matsievsky.newmail.ru/sys-schi/file15.htm>
5. <http://sch69.narod.ru/mod/1/6506/hystory.html>

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
КОРПОРАТИВНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ КНИГИ**
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время работа в компании с большим количеством сотрудников и офисами в разных городах ставит высокие требования к коммуникациями между сотрудниками. Находясь на рабочем месте можно использовать корпоративную почту или систему обмена сообщениями внутри офиса. Зачастую бывают ситуации, когда сотрудник не находится на своём рабочем месте, но связаться с ним нужно срочно. В таких случаях полезным будет иметь под рукой контактную информацию обо всех своих коллегам, что бы всегда иметь возможность выйти на связь.

Благодаря разработанному приложению контактная информация может быть получена быстро и в удобной форме. При первом открытии приложения пользователь должен ввести адрес сервера и номер порта, а также личный идентификационный код. Эти данные сотрудник получает посредством корпоративной электронной почты. Далее пользователь попадает на экран авторизации, где он должен ввести свой логин и пароль. После успешной авторизации пользователь увидит отсортированный список сотрудников компании с указанием фамилии, имени, отчества и фотографией. Пролистывание списка осуществляется перемещением пальца по вертикали по сенсорному экрану мобильного устройства.

При нажатии на один из пунктов списка пользователь попадёт на экран подробной информации. На этом экране отображается фотография сотрудника, его должность. Информация разделена на две вкладки. Текущая открытая вкладка выделяется цветом. На вкладке “Contacts” содержатся номера телефонов (мобильный, номер офиса, внутренний) и адрес корпоративной электронной почты. На вкладке “Location” содержатся адрес компании, офис и номер кабинета. Так же на этом экране находятся четыре кнопки. При нажатии на них откроются системные экраны мобильного устройства для выполнения операций: Телефонный звонок; Отправка SMS; Отправка письма на электронную почту; Создание контакта в телефонной книге.

Данные о сотрудниках хранятся в централизованной базе данных. Информация из базы данных передаётся посредством REST-сервиса. Серверная часть приложения, разработанная на платформе IBM MobileFirst, отвечает за проверку авторизации пользователей и передачу информации по защищённому каналу.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКОВ ЯДЕРНЫХ ДАННЫХ

ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь

Вначале 2000-х годов по инициативе Секции ядерных данных МАГАТЭ в НИИЯФ МГУ был организован Центр данных фотоядерных экспериментов (ЦДФЭ). В настоящее время ЦДФЭ – участник широкой международной Сети Центров ядерных данных. Web-сайт ЦДФЭ НИИЯФ МГУ – система реляционных баз ядерных данных (БД). На Web-сайте в свободном доступе пользователям предоставляются несколько БД, включающих большое количество данных, описывающих многие основные свойства ядер и процессы их превращения друг в друга в ядерных реакциях и радиоактивных распадах [1].

Базы данных содержат информацию, собранную из авторитетных международных источников, о квадрупольном моменте Q , параметре квадрупольной деформации β_2 , зарядовых и других характеристиках атомных ядер. С их помощью для всех известных ядер можно рассчитать энергию связи, энергию отделения, энергию всех возможных радиоактивных распадов, энергетические пороги любых ядерных реакций и построить графики зависимости этих величин от числа нуклонов A . Практически вся информация обеспечена библиографическими ссылками на ее источники.

Таким образом, БД позволяют решить довольно широкий круг задач ядерной физики. Методика решения сводится к последовательному выполнению операций по вычислению необходимой характеристики ядра с помощью соответствующих калькуляторов. На форме для задания входного запроса необходимо ввести числа протонов Z , нейтронов N , нуклонов A и выбрать вариант расчета. При нажатии кнопки «Выполнить» – выдаются всевозможные решения для выбранного ядра, нажатие «Построить график» – отображает график зависимости энергии от полного числа нуклонов A , а «Очистить» – удаляет всю введенную информацию с полей. Отклик системы происходит достаточно быстро.

Использование этой удобной информационной системы, которая объединила разные массивы ядерно-физической информации, при решении задач физики атомного ядра позволяет значительно сократить время поиска необходимых данных и получить более точные численные значения при исследовании того или иного ядра. При этом число изучаемых ядер ограничено только таблицей изотопов, а наличие графиков дает возможность провести анализ результатов при различных параметрах.

Литература

1. Центр данных фотоядерных экспериментов [Электронный ресурс] / ЦДФЭ, 2003. URL: <http://cdfc.sinp.msu.ru/index.ru.html>. Дата доступа: 09.02.2019.

А. Ю. Пищик

СОЗДАНИЕ ИГРОВОГО ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ «QUEST GAME»

ГГУ им.Ф.Скорины, г.Гомель, Республика Беларусь

Викторина – жанр игр, который заключается в ответах на какие-либо вопросы в соответствии с правилами. Он считается одним из наиболее подходящих для индустрии мобильных игр, так как викторины не требовательны в техническом плане, увлекательны, но при этом не вынуждают тратить на их прохождение слишком много времени.

Приложение «Quest Game» совмещает в себе разноуровневые тесты по вселенным DC, MARVEL, а также «Властелин колец» и «Звёздные войны».

Концепция приложения довольно проста: в главном меню пользователь выбирает категорию и уровень теста, далее случайным образом генерируются десять вопросов данной категории и уровня из тридцати возможных, от игрока требуется только правильный ответ на вопрос за ограниченное количество времени. Игроку доступны подсказки, которые можно купить за игровую валюту.

В «Quest Game» реализован случайный порядок ответов на вопросы теста, сохранение рекордов и игровой валюты. Также для повышения интереса прохождения, викторина содержит в себе шесть разных достижений, например, за прохождение теста на каждом уровне сложности.

Приложение снабжено музыкальным сопровождением, поддержкой уведомлений и скриншотов, которыми можно поделиться в различных социальных сетях. Каждая категория теста имеет своё собственное внешнее оформление: цвет иконок, фоновую картинку и финальный текст.

«Quest Game» разрабатывался в среде «Unity» с использованием языка программирования C#, викторину несложно переделать под другие операционные системы. Благодаря написанному GUI интерфейсу, разработчик без необходимости изменения кода программы может добавить/удалить/изменить любое количество вопросов, поменять количество времени на ответ, цену подсказок и многое другое.

Игровое приложение написано таким образом, что будет корректно отображаться на экранах с разным разрешением, однако некоторые функции (отправка скриншота в социальные сети, получение уведомления о достижениях) пока что не поддерживаются на версиях Android выше 6.0.

НЕОБХОДИМОСТЬ НОРМАЛИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

При проектировании любой информационной системы, используемой в реальном мире, ее неотъемлемой частью является база данных. Существует несколько моделей представления баз данных, но наиболее распространенной и понятной для разработчика является реляционная модель данных.

Для построения работоспособной базы данных ее достаточно привести к третьей нормальной форме, хотя всего их существует шесть.

Приведение базы данных к третьей нормальной форме позволяет избавиться от избыточности данных, а также от основных аномалий, которые могут возникнуть при работе с данными.

Выделяют следующие аномалии:

- аномалии вставки проявляются при вводе данных в дефектную таблицу;
- аномалии удаления возникают при удалении данных из дефектной схемы[2]. В данном случае при удалении записи из одной таблицы происходит удаление других данных из другой таблицы.
- Аномалии модификации возникают при изменении данных дефектной схемы. В данном случае при изменении записи из одной таблицы необходимо произвести изменения записей в других таблицах, содержащих такие же данные.

Спроектированная база данных, которая содержит в себе вышеперечисленные аномалии, не способна обеспечить хранение данных ИС в виде, обеспечивающем пользователей необходимой достоверной информацией.

Решение перечисленных проблем состоит в разделении данных и связей, что обеспечивается процедурой нормализации. Концепции и методы нормализации были разработаны Э. Ф. Коддом[1,2].

Нормализация отношений – это формальный аппарат ограничений на формирование отношений, который позволяет устранить дублирование и потенциальную противоречивость хранимых данных, уменьшает трудозатраты на ведение БД. Цель нормализации – получение такого проекта БД, в котором каждый факт появляется лишь в одном месте.

Таким образом, нормализация базы данных при проектировании ИС является необходимым условием, обеспечивающим высокую достоверность данных, обрабатываемых данной ИС.

Список использованных источников

1. Лукин, В.Н. Введение в проектирование баз данных / В.Н. Лукин. - М.: Вузовская книга, 2015. - 144 с.

Д.С. Полянский, В.И. Мухин

ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Звук - это упругие волны, которые распространяются в газах, твердых телах и жидкостях и воспринимаемые слуховыми органами человека и животных. Мы живем в мире звуков, они служат для нас средством связи и общения друг с другом. Журчание ручейка, тихий шелест листвы, шум прибоя и легкий плеск воды всегда нам приятны. Они нас успокаивают, снимают стрессовое состояние. Но, к сожалению, природное звучание голосов становится все реже и реже, поскольку заглушаются транспортными средствами, различными устройствами для индивидуального прослушивания музыки. В итоге, количество звуковых колебаний увеличивается, тем самым сильнее влияя на окружающий мир[1].

Для определённых предков человека шум представлял собой некий сигнал тревоги, указывая вероятность опасности. И как оказалось, они были правы. Есть звуки, которые положительно влияют на нас, а есть наоборот - отрицательные, но не следует забывать, что и тишина может быть вредна. Так, даже кратковременный шум в 60-90 дБ вызывает увеличение секреции гормонов гипофиза, повышается артериальное давление, усиливается работа сердца, суживаются сосуды. К тому же, под воздействием шума нарушается деятельность мозга: отмечено ухудшение пищеварения, снижается острота восприятия, а также ухудшение умственной работоспособности [2].

Человеческое ухо слышит звук только тогда, когда на слуховой аппарат уха действуют механические колебания с частотой не ниже, чем 16 Гц, но и не выше 20 кГц. А вот уже с более низкими и высокими частотами не поддаются восприятию уха человека [3].

Предметом физиологической акустики является уже сам орган слуха, а также его устройство и действие. Архитектурная акустика в свою очередь исследует распространение звука в помещениях, влияние на звук размеров и формы помещений, свойств материалов, которыми покрыты стены и потолки.

Применительно к звуковым колебаниям в число задач физической акустики входит и выяснение физических явлений, обуславливающих те или иные качества звука, различаемые на слух [4].

Молодому поколению следует обратить внимание на негативное влияние различных музыкальных и шумовых устройств на организм человека.

Литература

1. Брюханов А.В., Пустовалов Г.Е., Рыдик В.И. Толковый физический словарь. Основные термины: около 3600 терминов. — М.: Рус.яз., 1987.
2. Вилли К. Биология. — М: Мир, 1968.
3. Мясников Л.Л. Неслышимый звук. — М: Мир, 1970.
4. Хорбенко И.Г. «За пределами слышимого». - М.: Машиностроение, 2-е издание, 1986 г.

М.И. Рубанов, М.И. Жадан

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ПРОЕКТОВ МЕТОДОЛОГИИ SCRUM

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В современном мире технологии развиваются стремительно быстро, каждый день создается огромное количество сервисов, которые способны облегчить нашу жизнь. Веб-приложения это одна из таких технологий, и они необходимы не только для личного использования, но и для взаимодействия крупных компаний или корпораций с клиентами.

Методология Scrum является одной из наиболее популярных «методологий» разработки программного обеспечения в настоящее время. Согласно определению, Scrum является каркасом разработки, с использованием которого люди могут решать появляющиеся проблемы, при этом продуктивно и производя продукты высокой значимости [1]. В связи с популярностью Scrum-методологии на сегодняшний день, необходимо было реализовать задачу разработки web-приложения для ведения проектов методологии Scrum.

Разработанное web-приложение представляет собой клиент-серверное приложение, клиентом является браузер, а серверной частью – web-сервер, находящийся в сети интернет. Клиент-серверная архитектура реализует систему взаимодействия, при которой клиент (браузер) запрашивает выполнение некоторых действий у сервера, а сервер принимает решения о выполнении или не выполнении запрошенного действия в зависимости от предоставленных клиентом данных.

В web-приложении реализованы следующие возможности: регистрация пользователей, создание, изменение и удаление проектов, создание и редактирование итераций в рамках проекта. Также для каждой из итераций была реализована Scrum-доска, которая содержит 3 статуса: «Необходимо сделать», «В процессе», «Выполнено». Между этими статусами перемещаются карточки с заданиями. Также карточки в рамках итерации можно создавать, редактировать и удалять.

При разработке серверной части приложения были использованы среда Node.js и фреймворк Express.js, используя которые были реализованы REST-сервисы. Клиентская часть приложения разработана с использованием следующих инструментов: фреймворк Angular, Bootstrap и другие. В качестве базы данных использовалась Mongo DB, документно-ориентированная система управления базами данных.

Литература

1. Д. Сазерленд, Scrum. Революционный метод управления проектами: МИИФ, 2015. – 288 с.

А.Ю. Семенченя

СОЗДАНИЕ ЗАДАНИЯ-ЦЕПОЧКИ ПО ТЕМЕ «МАТРИЦЫ И ОПРЕДЕЛИТЕЛИ»

ГрГУ имени Я.Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь

Задание - цепочка по теории, где некоторый математический термин из предыдущего предложения включается в каждое последующее утверждение, является эффективным и интересным способом проверки знаний. Например,

1. Прямоугольная таблица чисел, содержащая m строк и n столбцов, называется матрицей(1).
2. (1), число строк которой равно числу столбцов называется квадратной матрицей(2).
3. (2) A может быть поставлено в соответствие число, называемое определителем(3) и обозначается $|A|$, $\det A$ или Δ .
4. Минором(4) A_{ij} квадратной матрицы A порядка n называется (3) квадратной матрицы n -ого порядка, полученной вычеркиванием в матрице A_{i-j} строки и j -ого столбца, на пересечении которых расположен этот элемент.
5. Алгебраическим дополнением(5) A_{ij} элемента a_{ij} квадратной матрицы A называется (4) этого элемента, умноженный на $(-1)^{ij}$.
6. Определителем (2) называется сумма произведений элементов первой строки матрицы на их (5).
7. (2) называется невырожденной(6), если ее определитель не равен нулю; $\det A \neq 0$. В противном случае, когда $\det A = 0$, матрица называется вырожденной (7).
8. Для квадратной матрицы существует обратная (8) тогда и только тогда, когда матрица A (6).
9. Для квадратной матрицы не будет существовать обратная (8), если матрица A (7).
10. Наивысший порядок отличных от нуля (4) матрицы называется рангом (9) матрицы.
11. Отличный от нуля (4), порядок которого равен (9) матрицы, называется базисным (10).
12. Пусть A - (2). Матрица A^{-1} называется (8) для A , если $AA^{-1} = A^{-1}A = E$, где E - единичная матрица (11).
13. Диагональная матрица (12) называется (11) и обозначается E , если все ее элементы, расположенные на главной диагонали, равны единице.
14. (2) называется (12), если все ее элементы, расположенные на главной диагонали, равны нулю.

Литература:

1. Высшая математика: учеб. Пособие / Е.А.Ровба [и др.]. – Минск: Выш.шк., 2012.-391 с.

В.Е. Сердюков, Л.Ю. Сахнова
ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДАТОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для современного машиностроения характерно значительное многообразие элементов конструкций. Несмотря на это, можно выделить ряд элементов конструкций, которые определяют функционирование и надежность машины [1]. В данном исследовании представлены передаточные механизмы, которые используются в машиностроении, в сельскохозяйственной и другой технике.

Целью исследования является выяснение важности и необходимости применения передаточных механизмов в повседневной жизни и сельском хозяйстве.

Существуют различные механизмы, передающие движение от одного тела к другому. Наиболее часто встречаются следующие их виды: зубчатые, червячные, фрикционные, ременные, цепные, винтовые и др. [2, 3, 4].

Передаточные механизмы бывают с непосредственным касанием закрепленных на валах деталей и с включением промежуточной гибкой связи (ремень, цепь). В обоих случаях ведомая деталь захватывается ведущей силой трения в точке их соприкосновения и наличия на сопряженных деталях взаимно зацепляющих выступов и впадин [5].

Необходимость введения передаточных механизмов обусловлена передачей мощности и уменьшения или увеличения крутящего момента [3].

Передаточные механизмы являются обязательной составляющей частью современного машиностроения, которые получили свое применение во всех отраслях народного хозяйства.

Литература

1. Стребков С.В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин / С.В. Стребков, А.В. Сахнов, С.Н. Алейник (Учебное пособие) – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. – 87 с.
2. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222
3. Передаточные механизмы // Электронная библиотека нехудожественной литературы. Раздел: Наука и техника. Основы робототехники. URL:<http://www.bibliotekar.ru/7-robot/46.htm> / (дата обращения: 14.01.2019).
4. Стребков, С. В. Надежность и ремонт машин: учебное пособие по выполнению курсовой работы и разделов дипломного проекта для подготовки бакалавров направления 35.03.06 "Агроинженерия" / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Майский: Белгородский ГАУ, 2018.
5. Стребков, С. В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин для направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" очной, заочной и дистанционной форм обучения / С. В. Стребков, А. В. Сахнов, С. Н. Алейник; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 87 с.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА CASE-СРЕДСТВ ДЛЯ
МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**
ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

На данный момент представлено более 20 технологий проектирования организационно-технических. Сравнительный анализ, проведенный в данной работе, представлен тремя наиболее распространенными на российском рынке специализированными программными продуктами. При сравнении различных средств моделирования бизнес-систем целесообразно рассматривать их особенности по следующим группам функциональных возможностей: средства построения моделей бизнес-систем, средства анализа моделей, средства оптимизации моделируемых систем по их моделям, поддержка библиотек типовых моделей, оформление регламентов и документации, поддержка разработки моделей баз данных и программных средств, интеграция с другими программными продуктами (CASE-средствами, ERP-системами, прикладными программами). Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты сравнительного анализа case-средств

Функциональные возможности	Вес	ARIS		ORG-Master		BP-Win	
Возможности представления моделей систем	4,5	8	36	10	45	8	37
универсальность	5	4	20	5	25	5	25
открытость	4	4	16	5	20	3	12
Средства анализа моделей	3,3	12	40	10	38	10	33
Имитационное, событийно-управляемое моделирование (оценка временных параметров)	2	4	8	2	4	3	6
Оценка стоимостных параметров процессов (функционально-стоимостной анализ)	3	4	12	3	9	4	12
Средства оптимизации бизнес-систем	2	3	6	2	4	2	4
Поддержка библиотек типовых моделей	4,3	11	47	14	61	10	42
Оформление документации	4,3	11	47	14	61	10	42
Организационная документация	5	3	15	5	25	2	10
Документация СМК (систем менеджмента качества)	4	4	16	5	20	3	12
Проектная документация для создания ИС	4	4	16	4	16	5	20
Поддержка разработки баз данных и программных средств	4	4	16	3	12	5	20
Интеграция с программными продуктами	3,5	7	2,5	8	27	9	32
CASE средствами	4	4	16	3	12	5	20
Прикладными программами и системами	3	3	9	5	15	4	12
Итого		34	119	32	111	34	123

Литература

1. http://bigc.ru/instruments/compare/vs_bp/analiz_instr_sredstv_b_ing_2.php
2. <http://www.tpinauka.ru/2018/10/Medvedkova.pdf>

КОМБИНИРОВАННАЯ КРИПТОСИСТЕМА ШИФРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ОПК СТИ НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол, Россия

Криптография - наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, аутентификации, а также невозможности отказа от авторства[1].

Выделяю два типа криптографических систем: симметричные и ассиметричные.

При анализе данных систем установлено, что каждая из них имеет свои плюсы и минусы.

Совместное использование этих криптосистем позволяет эффективно реализовывать криптографическое закрытие передаваемой информации с целью обеспечения ее конфиденциальности. Комбинированное применение симметричного и асимметричного шифрования позволяет сочетать преимущества высокой секретности, предоставляемые асимметричными криптосистемами с открытым ключом, с преимуществами высокой скорости работы, присущими симметричным криптосистемам с секретным ключом.

При использовании комбинированной криптосистемы для шифрования исходного открытого текста применяется симметричная криптосистема, а для шифрования секретного ключа симметричной криптосистемы – ассиметричная криптосистема с открытым ключом.

Таким образом, алгоритм использования комбинированной криптосистемы заключается в следующем (пользователь А передает пользователю В сообщение М): пользователь А создает сеансовый секретный ключ K_s , который будет использован в алгоритме симметричного шифрования для зашифрования конкретного сообщения или цепочки сообщений. Далее зашифровывает симметричным алгоритмом сообщение М на сеансовом секретном ключе K_s . После этого зашифровывает ассиметричным алгоритмом секретный сеансовый ключ K_s на открытом ключе K_v пользователя В (получателя сообщения) и уже затем передает по открытому каналу связи в адрес пользователя В зашифрованное сообщение М вместе с зашифрованным сеансовым ключом K_s [2].

Пользователь В расшифровывает ассиметричным алгоритмом сеансовый ключ K_s с помощью своего секретного ключа K_v , а принятое сообщение М расшифровывает симметричным алгоритмом с помощью полученного сеансового ключа K_s .

Литература

1. <http://dom8a.ru/seminar-ib/05.06.2014/kazemskiy/paper.pdf>
2. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / Шаньгин В. Ф. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время Интернет играет важную роль в жизни каждого человека. Интернет постепенно проникает в каждую организацию, общественное учреждение, учебное заведение, в наши дома. Число пользователей Интернета в России стремительно растет, причем доля молодежи и совсем юной аудитории среди пользователей Всемирной паутины очень велика. Для многих, особенно молодых людей, он становится информационной средой, без которой они не представляют себе жизнь[1]

Информация и её безопасность стала сегодня неотъемлемой частью нашей жизни. В последнее время появилось много факторов, которые угрожают целостности и сохранности информации различного вида, кроме компьютерных вирусов и хакерских атак, из-за которых пользователи Интернета стали все чаще задумываться над тем, как защитить свою информацию, существуют и другие угрозы [3]

Путешествуя в сети, можно встретить не только друзей или бывших одноклассников, но и людей, которые, пользуясь незнанием основных правил безопасной сетевой работы, могут осуществить несанкционированный доступ к вашему компьютеру для кражи или уничтожения информации с жесткого диска, исказить или разрушить данные и программы на вашем компьютере.

Все опасности Интернет - среды объединены в четыре основные группы:

1. Контентные риски. Это материалы(тексты, картинки, аудио, видеофайлы, ссылки на сторонние ресурсы), содержащие насилие, агрессию, порнографию, нецензурную лексику, информацию, разжигающую расовую ненависть, пропаганду анорексии, суицида, азартных игр и т.д.

2. Коммуникационные риски. Они связаны с межличностными отношениями Интернет - пользователей и включают в себя риск подвергнуться оскорблениям и нападкам со стороны других.

3. Электронные риски. Это возможность столкнуться с хищением персональной информации, риск подвергнуться вирусной атаке, онлайн-мошенничеству, спам - атаке, шпионским программам.

4. Потребительские риски. Это злоупотребление в Интернете правами потребителя[2].

Литература

- 1.Строева Ю. О. Информационная безопасность детей в телекоммуникационных сетях // Молодой ученый. — 2017. — №50.1. — С. 41-43. — URL <https://moluch.ru/archive/184/47336/> (дата обращения: 14.01.2019).
- 2.<http://school3-bar.edusite.ru/p165aa1.html>
- 3.<https://works.doklad.ru/view/wjocrBdzdto.html>

**WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «ДОМАШНИЕ ФИНАНСЫ»
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ASP.NET**

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

В современном мире очень важно уметь правильно распоряжаться своими финансами. Каждый из нас каждый день сталкивается с покупками, оплатами и т.д. Несмотря на то, что согласно заверениям правительства, жить становится все лучше, семейный бюджет большинства сограждан тает все быстрее, расходясь по мелочам с каждой заправкой автомобиля или походом в магазин. В этой связи возрастает актуальность ведения домашней бухгалтерии – только строгий учет и планирование помогут указать на призрачный свет в конце ежемесячного туннеля. Приложение «Домашние финансы» призвано помочь вести учёт семейного бюджета, тем самым существенно облегчить жизнь каждого человека.

Работа посвящена разработке клиент-серверного приложения для учета семейного бюджета с использованием технологии ASP.NET. В ходе выполнения работы были изучены функции и возможности среды разработки Visual Studio 2017. Рассмотрены фреймворки и спецификации, входящие в пакет .NET-технологий. При реализации применялись технологии концептуального моделирования данных, были использованы технологии ASP.NET, Entity Framework. Со стороны клиента разработка имеет понятный интерфейс, проста в использовании, однако, несмотря на это система обладает богатым набором инструментов для обработки информации и работы с ней. Приложение легко справляется с большим объемом данных.

Проанализировав используемые средства при разработке приложения следует отметить следующее: технология ASP.NET имеет преимущество в скорости по сравнению со скриптовыми технологиями, так как при первом обращении код компилируется и помещается в специальный кэш, и впоследствии только исполняется, не требуя затрат времени на парсинг, оптимизацию и т.д.; технологию Entity Framework удобно использовать в подобных проектах, поскольку она позволяет абстрагироваться от самой базы данных и работать с данными независимо от типа хранилища.

Разработанное приложение «Домашние финансы» можно успешно использовать для планирования своих расходов, что позволит пользователям избежать лишних расходов. Однако, с экономией тоже нельзя переусердствовать. Ибо лишая себя таких маленьких стимулов в жизни, как кинотеатры, рестораны и подобные развлечения, мы рискуем потерять и мотивацию больше зарабатывать. В финансах, как и в жизни, все хорошо, но в меру.

С.И. Терещенко, В.И. Орехова

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДОГО ОСАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

ФГБОУ ВО КубГАУ им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия

Отечественный и зарубежный опыт, использования осадка сооружений биологической очистки сточных вод, свидетельствует о перспективности способа его утилизации в качестве удобрения при отсутствии токсичных примесей, в частности, соединений тяжелых металлов. В Германии, например, из 50 млн.т ежегодно образующихся осадков в качестве удобрения используется примерно 30 %, депонируется до 60 % и сжигается не более 10%. В Нидерландах, при ежегодном количестве 5,5 млн.т ила до 70 % используется в качестве удобрения. Внесение высушенного осадка апробировано в Ставропольском крае. В качестве оптимальной дозы, например, под ячмень предложено использовать 60 кг на 1 га, что соответствует 3 т на га иловых осадков с влажностью 35 % или 6,5 т на га ила при влажности 80%.

Анализы проб сброженного осадка, выполненные с использованием общепринятых методик агрохимии, показали наличие в сухом веществе осадка 18-20% зольных элементов и 80-82% органических веществ. Последние состоят на 40-50% из белка, остальное - представители фенольного ряда, формальдегид, карбоновые кислоты и др. Минеральная часть представлена значительным количеством микроэлементов, необходимых для роста растений, положительно влияющих на урожай сельхозкультур: бор, магний, марганец, фосфор, кобальт, калий, кальций и др. В целом сброженный осадок очистных сооружений по имеющейся классификации был отнесен к органоминеральным азотнофосфорным полимикроэлементным удобрениям.

В проведенных исследованиях предусматривалось в модельном эксперименте на светло-серой лесостепной и песчаной почве, характерных для средней полосы России, установить относительную величину воздействия сброженного осадка, как на численность отдельных групп почвенных микроорганизмов, так и на агрохимические свойства пахотного слоя. При этом определяли воздействие возрастающих доз сброженного осадка на основные группы микроорганизмов, контролировали наличие патогенных клостридий до и после внесения в почву сброженного осадка, изучали влияние его возрастающих доз на концентрации некоторых химических веществ в почве.

Литература

1. Хрулова Т.Н., Марьина В.В. Сельскохозяйственное использование осадка сточных вод // Мат. Междунар. совещания по использованию сточных вод в сельском хозяйстве. М., 1972, 203 — 210с.
2. Чеботарев Н.Т. Осадки сточных вод на удобрение // Агрохимический вестник. - 1999. - № 5, 39 – 40с.
3. Терещенко С. И., Орехова В. И. Очистка сточных вод поселка Бухта Инал Туапсинского района, 2015, 140с.

А.О. Тишковец, Н.Н. Мухина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ СТУДЕНТОВ СПО

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из задач современного профессионального образования является формирование и развитие познавательных интересов студента, личность которого является центральной фигурой образовательного процесса. Именно интерес к познавательной деятельности впоследствии позволит специалисту соответствовать требованиям современного общества.

Знание современных информационных технологий становится неотъемлемым условием деятельности специалиста. Активное развитие информационных технологий в последние годы, их применение для решения разнообразных задач не могло не затронуть и образовательный процесс системы профессионального образования. Современные информационные технологии стали одним из важнейших инструментов его модернизации.[1]

Познавательный интерес студентов повышается при использовании в системе образования новых возможностей обучения, которые предоставляют Интернет и современные компьютерные технологии, видео- и аудио-продукция. Информационно-коммуникационные технологии позволяют повысить эффективность образовательной деятельности, направленной на развитие у студентов критического мышления, умения анализировать поступки, факты, действия, уметь отстаивать собственную точку зрения[2].

Использование мультимедийных презентаций ко всем лекциям по дисциплине, а также тренажеров для самостоятельной работы значительно повышает познавательный интерес к изучаемым дисциплинам, уровень усвоения теоретического материала, улучшает качество подготовки к практическим занятиям. Наличие электронных материалов на сайте Белгородского ГАУ имени В.Я. Горина помогает студентам более глубоко изучать темы в процессе самоподготовки. Самостоятельное создание презентаций, сообщений, проектов студентами позволяет им совершенствовать навыки пользователя ПК, делает процесс подготовки к занятию творческим, формирует поисковые качества студента, умение отобрать для сообщения самое важное.

Литература

1. Михаэлис В.В. Формирование информационной культуры студентов в условиях перехода к информационному обществу / В.В. Михаэлис, С.И. Михаэлис, В.С. Самсонов// Профессиональное образование в структуре непрерывного образования: Сб. науч. ст. – СПб.: ИПК СПО, 2004. – С.41-48.

2. <https://cyberleninka.ru/article/v/vozmozhnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-sredstv-obucheniya-dlya-razvitiya-poznavatelnoy-aktivnosti-studentov>

Начинающий исследователь (естественные науки)

УДК 504.4.064.(470.325)

Д. Алиев, Е.А. Кузьмина

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПОСЕЛКА МАЙСКОГО

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Снег является своеобразным индикатором загрязнения среды благодаря своей высокой сорбционной способности. Вывозимый с улиц снег относится к 5 классу опасности, смешанный с огромным количеством химических веществ, с остатками бензина и мазута, песка и других отходов и сброшенный на замерзшую реку или в систему городской канализации он серьезно нарушает экологическое состояние региона. Как правило, этот снег содержит в себе соли тяжелых металлов и другие вредные вещества, выбрасываемые автотранспортом, промышленными предприятиями, бытовой мусор. Состав снежного покрова может существенно влиять на качество грунтовых вод, а, следовательно, и на флору и фауну нашей местности. Различные вредные вещества, которые могут накапливаться в снегу, могут загрязнять почву, открытые и подземные водоемы, поступая в них с талыми водами. Поэтому исследования проб снега в различных местах изучаемой территории дадут достаточно полное представление о степени и характере ее загрязнения. Цель нашей работы: определить степень общей токсичности снега в различных участках п. Майского. Был проведен химический анализ 4 проб талой воды, полученной из снега с обочины трассы Москва-Крым (1), центральной проезжей части п. Майский (2), лесного массива (3) и территории корпуса СПО (4). В исследуемых пробах определяли содержание взвешенных частиц, наличие ионов Fe^{3+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Cl^- , фенолов, нитратов. [1] Анализируя полученные результаты, можем сделать выводы:

1. Наиболее загрязненными являются пробы, взятые вблизи автомобильных трасс (1 и 2). Они содержат высокий процент взвешенных частиц, ионы железа, свинца, хлора. Присутствуют фенол и нитраты.
2. Средняя степень загрязнения снега отмечается на территории учебного корпуса СПО (4).
3. Самый «чистый» снег в районе лесного массива (3).
4. Основным источником загрязнения воздуха, а следовательно и снега, в исследуемом районе является автомобильный транспорт.

Литература

1. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. «Экологический практикум» Крисмас+ СПб. 2003г. - с. 176

ЗА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Научно-технический прогресс, набравший к концу XX в. головокружительную скорость, послужил причиной появления такого чуда современности как компьютер и компьютерные технологии. Изобретение компьютеров послужило переломным моментом в развитии многих отраслей промышленности, на порядок повысило мощь и эффективность военной техники, внесло множество прогрессивных изменений в работу средств массовой информации, систем связи, качественно изменило принцип работы банков и административных учреждений.

Вместе с появлением компьютеров появились компьютерные игры, которые сразу же нашли массу поклонников. С совершенствованием компьютеров совершенствовались и игры, привлекая все больше и больше людей. С каждым скачком в области компьютерных технологий растет количество людей, которых в народе называют "компьютерными фанатами" или "геймерами" (от английского "game" - игра).

Основной деятельностью этих людей является игра на компьютере, круг социальных контактов у них очень узок, вся другая деятельность направлена лишь на выживание, на удовлетворение физиологических потребностей, а главное - на удовлетворение потребности в игре на компьютере.

Проблема: Повышенная увлеченность подростков компьютерными играми идёт в ущерб учебе, общению с друзьями и членами семьи. Долгое пребывание за компьютером ухудшает зрение, осанку, действует на психику ребёнка, а недостаточное пребывание на свежем воздухе снижает иммунитет и, как следствие, ухудшает общее состояние здоровья.

Гипотеза: компьютерной зависимости подвержены неуверенные в себе люди, испытывающие трудности в общении, неудовлетворенность, имеющие низкую самооценку, комплексы или от природы застенчивые.

Литература

1. Белавина И.Г. Восприятие ребенком компьютера и компьютерных игр // Вопросы психологии, 1995, № 3
2. <http://web.urz.uni-heidelberg.de/Netzdienste/anleitung/wwwtips/8/addict.html> критерии интернет-зависимости Ивана Голдберга (Ivan Goldberg)
3. Москаленко В.Д. Зависимость: семейная болезнь, М. : PerSe : ПЕР СЭ, 2003
4. Свит Коринн Соскочить с крючка : Как избавиться от вредных привычек и пристрастий, Спб.и др. : Питер, 1999
5. Юсуф Ибрахим Ахмед Чатовая зависимость как психосоциальная проблема, М., 1994

СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ РЖАВЧИНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ И ТКАНЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Коррозией называют самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под влиянием окружающей среды. [1] Коррозия - это физико-химическое взаимодействие металла со средой, ведущее к разрушению металла. В результате коррозии, металлы переходят в устойчивые соединения, - оксиды или соли.

Коррозия – это процесс, ржавчина один из его результатов. Это слово применимо только к железу, входящему в состав стали и чугуна. Ржавчина - это слой частично гидратированных оксидов железа, образующийся на поверхности железа и некоторых его сплавов в результате коррозии. Удалить ржавчину можно механическим или химическим путем. Зная природу и химический состав ржавчины, логично предположить, что удалить ее можно с помощью кислот. Известно, что оксиды и гидроксиды металлов легко взаимодействуют с кислотами, при этом образуются соли железа соответствующей кислоты и вода. Образуются водорастворимые соли, которые необходимо удалить с поверхности обрабатываемого изделия простым ополаскиванием в воде, а затем насухо вытереть поверхность. Не надо ждать, пока ржавчина начнет образовываться снова, очищенные участки следует обработать защитными составами. При обработке кислотами существует опасность растворения металла, поскольку железо в электрохимическом ряду напряжений стоит до водорода, оно активно реагирует со многими разбавленными кислотами. [2]

Мы решили исследовать задачу, предложенную на химическом конкурсе, в которой на ключах, попавших в кровь, остались несмываемые красно-коричневые пятна. Такие же пятна остались и на полотенце, которым вытирали ключи. Мы предполагаем, что этими пятнами является ржавчина. Целью нашего исследования является определение вещества, которое в домашних условиях может очистить металл от коррозии, а также ткань, на которой остались пятна ржавчины.

В своей работе мы использовали следующие кислоты: соляную, уксусную, лимонную, щавелевую. В результате проведенных опытов, нам удалось очистить металл, а также удалить ржавчину с ткани несколькими кислотами. Мы рекомендуем для удаления ржавчины использовать слабую органическую щавелевую кислоту, с которой мы получили наилучший результат.

Литература

1. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов Химия: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 9-е изд. стер. – М., 20011.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ ГУБНОЙ ПОМАДЫ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние десятилетия потребление губной помады во всем мире, в том числе и в нашей стране возрастает. На российском рынке появилось огромное количество губных помад многих неизвестных ранее фирм, как зарубежных, так и российских.

Современная помада, в отличие от предшественниц, не только не вредна, но наоборот - полезна для губ. Однако, для того, чтобы действительно совместить красоту и уход за губами, следует тщательно подходить к выбору и использованию этого косметического средства[1].

Целью исследовательской работы являлось изучение состава и свойств губной помады, которой пользуется большинство студенток.

Выбирая помаду, нужно помнить, что в первую очередь помада выполняет гигиенические функции. Она должна хорошо защищать и увлажнять губы. Так же губная помада выполняет и декоративную функцию: должна красиво смотреться на губах, украшать их и дополнять созданный образ.

Но помимо положительного воздействия у помады есть и отрицательное. Главное пользоваться такой помадой, которая не содержит добавки, вредные для организма[2]. Такие помады чаще всего бывают не дешёвыми. Но если подобрать дорогую помаду известных косметических фирм, то, возможно, здоровье будет в безопасности.

Изучив литературу и проведя химический эксперимент, можем сделать некоторые рекомендации: при использовании помады внимательно читайте состав на упаковках. Обращайте внимание на внешний вид помады: поверхность должна быть гладкая, однородная, равномерно окрашенная, запах должен быть приятным, мазок ровным, однородным; правильно храните изделия декоративной косметики, особенно на жировой основе; не храните губную помаду вблизи отопительных приборов. Не используйте губную помаду с истекшим сроком годности. Обращайте внимание на свойства помады, связанные с воздействием их на кожу. Помада не должна: стягивать губы и вызывать чувство тяжести; оставлять следы и отпечатки; под воздействием солнца таять, как мороженое. При этом помада должна: мягко и легко наноситься на губы и ровно ложиться; вызывать приятное мягкое ощущение на губах; защищать губы от ультрафиолетового излучения.

Литература

1. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М.: Дрофа, 2004. - 256 с.
2. Давыдова С.Л. Химия в косметике. М.: Знание, 1990. — 46 с.

РОЛЬ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

ОГАПОУ «Валуйский колледж», г.Валуйки, Россия

На базе медицинского отделения Валуйского колледжа в рамках проекта «Школа здорового питания» ежегодно проводятся мероприятия среди лиц, принадлежащих к различным социальным слоям. Будущие медсестры и фельдшера распространяют среди населения города и района печатную продукцию в виде буклетов и листовок, проводят цикл бесед и лекций, предлагают полезные продукты. Цель данного проекта - информировать население о значении здорового питания и способах приготовления вкусной и здоровой пищи, обучить подсчету калорийности суточного рациона, проводить социологическое исследование для выявления приверженности к здоровому питанию и зависимости самочувствия от качественного состава продуктов. Так, анализируя данные анкетирования, проведенного среди 82 человек (учащихся, пациентов, пенсионеров), было установлено, что 82 респондента, что составляет 100% , знают о пользе здоровой пищи, но лишь 30 из опрошенных, то есть 36,59% питаются правильно, а 63,41% в силу ряда причин не считают нужным уделять должное внимание этому фактору.

Далее, исследуя данные опроса, выяснили, что на ранних стадиях некоторых заболеваний (гипертонической болезни, ожирения, сахарного диабета, гастрита, панкреатита) сбалансированное питание способствует улучшению самочувствия пациентов, помогает снизить уровень сахара и холестерина в крови, нормализовать артериальное давление, добиться длительной ремиссии при хронических заболеваниях органов пищеварения. Так, было установлено, что из 15-ти пациентов с артериальной гипертензией 9-ти, то есть 60%, удалось добиться снижения АД на фоне бессолевой и низкокалорийной диеты, а четверо из 7-ми, что составляет 57,1%, страдающих сахарным диабетом II типа, нормализуют уровень гликемии только за счет низкоуглеводной диеты.

Таким образом, установлено, что благодаря реализации проекта «Школа здорового питания» повысилась санитарная грамотность населения, появилась потребность в здоровой пище и, как следствие, улучшилось самочувствие и повысилось качество жизни у большинства лиц, участвующих в проекте.

К.Ю. Кутоманова, С.А. Ерохина
**ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА ООО
«БЕЛГРАНКОРМ»**

ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

Процесс инкубирования яиц мясных пород кур – это комплекс организационно-технических, производственно-технологических и санитарно-профилактических мероприятий по производству суточного молодняка.

Инкубационные яйца хранят в чистых, сухих помещениях без посторонних запахов, обеспечивающих требуемый микроклимат. Продолжительность хранения не должна превышать 5 суток.

Яйца для инкубации должны иметь правильную форму, чистую гладкую поверхность скорлупы. Воздушная камера должна находиться в тупом конце яйца или быть немного смещенной в сторону. Желток в яйце занимает центральное положение или немного смещен к воздушной камере. При вращении яйца желток малоподвижен, границы нечеткие.

В цех инкубации яйца поступают штабелями в ящиках на специализированном транспорте с соблюдением условий транспортирования: температура + 8...+25°C, относительная влажность 40-80%. Во время транспортировки отход яиц не должен превышать 1%. Результативность работы цеха инкубации зависит как от технологических приемов инкубирования яиц, так и от их качества [1].

Технологию инкубирования разрабатывают так, чтобы обеспечить выход качественного, жизнеспособного молодняка птицы. Производственное подразделение птицеводческого предприятия, где инкубируют яйца называется инкубатором. В производстве ООО «Белгранкорм» используют инкубаторы «Чик-Мастер» - «Авида» - емкостью 62208 яиц и 20736 яиц. Яйца поступают по накладной и переводятся в специальную комнату – яйцесклад, где поддерживается определенная температура и влажность. Данные заносятся в журнал закладок, перемещаются в дезкамеру для фумигации [2].

Яйца инкубируются с обязательным учетом их биологической ценности, массы, срока снесения, кросса и других показателей. В процессе инкубации за развитием эмбриона проводится биологический контроль. При биологическом контроле осуществляется взвешивание яиц, проводятся осмотры на овоскопе, определяется степень развития эмбрионов. Качество выведенного суточного молодняка зависит от биологической полноценности инкубационных яиц, режима инкубации и условий содержания инкубационных яиц и молодняка.

Литература

1. Пигарев Н.В. и др. Технология производства продукции птицеводства и их переработка / Н.В. Пигарев.-М.: Агропромиздат, 2011.
2. Табакова Л.П. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства / Л.П. Табакова. М.: «КолосС», 2009.

РОВЕСНИКИ ДИНОЗАВРОВ НА БЕЛГОРОДСКОЙ ЗЕМЛЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Реликтом третичного периода, произрастающего на территории нашего края, является сосна меловая (*Pinus sylvestris* L. var. *Cretacea*), которая сегодня представляет научный интерес связанный с пониманием эволюции растительного мира. Эти сосны образуют меловые боры, их осталось всего семь. Наиболее сохранившийся бор из меловых сосен - это "Бекарюковский бор" в Шебекинском р-не площадью около 50 га имеет статус регионального ботанического заказника и генетического резервата. Возраст деревьев здесь около 200 лет. Но он открыт для посещений, для сбора в нем любых видов растений. На участке «Стенки-Изгорья» заповедника "Белогорье" (Ново-Оскольский район) сохранилось 7 деревьев сосны меловой в возрасте 120-190 лет в составе сложного бора. Здесь же имеется и участок относительно молодых сосен, в возрасте до 100 лет. Небольшой участок меловых сосен (около 3 га) можно увидеть на выезде из пос. Чернянка, но он также находится в запущенном состоянии. Наука меловые боры рассматривает как очаги древней растительности, откуда она расселялась после отступления ледника. Сосна меловая - разновидность (экотип) сосны обыкновенной внесена в Красные книги РФ (Воронежская, Белгородская, Ульяновская области, Республика Чувашия) и Украины. В нашей области данный реликт стоит наряду с эндемическими видами. Пока сегодня встретить это растение можно в Новооскольском и Шебекинском районах Белгородской обл., Россошанском и Острогожском районах Воронежской обл. и по берегам рек Дона, Потудани, Оскола, Нежеголи, Корочи, Кореня. Кроме того, растет на Украине в Славянском р-не Донецкой обл. по берегу Северского Донца. [1]

Ровесниками меловой сосны являются растительные группы под названием "Сниженные Альпы", "Тимьянники" и "Меловые иссопники", богатые редкими и лекарственными растениями. Осока низкая, осока подольская, володушка многожилковая, шлемник меловой, волчегодник Юлии (эндемик области) и прочие - флора «Сниженных Альп». Тимьянники составляют тимьян меловой, василек Маршала, астрагал белостебельный, оносма простейшая, лён украинский (большинство видов в "Красной книге"). Иссопниками являются иссоп меловой, норичник меловой, льнянка меловая, дрок донской, левкой душистый, полынь беловойлочная, смолевка меловая (все эти виды растений занесены в "Красную книгу"). «Страной живых ископаемых» называют ботаники флору Поосколья, но сегодня эта «страна» требует усиления режима охраны.

Литература

1. Красная книга Белгородской области. Редкие исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Белгород, 2004. – 532 с.

**«НОБЕЛЕВСКИЙ ЛАУРЕАТ ИЛИ СОВЕТСКИЙ ИУДА?».
ТРАГЕДИЯ Б.Л. ПАСТЕРНАКА**

ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

Для нас сегодня очень важно вспомнить имена тех литераторов, чей творческий путь к Нобелевской премии был тернист. Их судьбы еще и еще раз подтверждают, что талант всегда сможет доказать, что он – талант, если для этого есть воля, стремление и терпение. Именно таким талантом и был Борис Пастернак.

Борис Пастернак выдвигался на соискание Нобелевской премии по литературе «за значительные достижения в современной лирической поэзии, а также за продолжение традиций великого русского эпического романа» ежегодно с 1946 по 1950 годы. В 1958 его кандидатуру вновь предложил прошлогодний нобелевский лауреат Альбер Камю, и 23 октября Пастернак стал вторым русским писателем, удостоенным этой премии.

Писательская среда на Родине поэта эту новость восприняла крайне негативно и уже 27 октября Пастернака единогласно исключили из Союза писателей СССР, одновременно с этим подав ходатайство лишить Пастернака советского гражданства. В СССР получение премии Пастернаком связывали только с его романом «Доктор Живаго». Литературная газета написала: «Пастернак получил «тридцать серебрянников», для чего использована Нобелевская премия. Он награждён за то, что согласился исполнять роль наживки на ржавом крючке антисоветской пропаганды... Бесславный конец ждёт воскресшего Иуду, доктора Живаго, и его автора, уделом которого будет народное презрение» [1].

Развёрнутая против Пастернака массовая кампания вынудила его отказаться от Нобелевской премии. Поэт отправил в адрес Шведской академии телеграмму, в которой писал: «В силу того значения, которое получила присуждённая мне награда в обществе, к которому я принадлежу, я должен от неё отказаться. Не считите за оскорбление мой добровольный отказ».

Стоит отметить, что в СССР до 1989 года даже в школьной программе по литературе о творчестве Пастернака не было никаких упоминаний.

Литература

1. Русский язык и литература: Литература. Базовый уровень. 11 кл. : в 2 ч. Ч. 2: учебник / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина и др.; под ред. Т.Ф. Курдюмовой. - М.: Дрофа, 2014. – 253 с..

П.С. Максимова, М.Е. Березняк

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Бактерии в качестве возбудителей болезней растений играют менее важную роль, чем грибы или вирусы, но некоторые бактериальные болезни весьма вредоносны, они могут вызвать гибель всего растения или отдельных его частей.

В зависимости от характера симптомов можно выделить следующие основные группы бактериальных болезней растений:

Болезни, связанные с отмиранием паренхимных тканей - паренхиматозные бактериозы. Они обычно носят местный характер. Среди паренхиматозных бактериозов встречаются пятнистости, ожоги, гнили.

Болезни, связанные с разрастанием тканей - гиперпластические бактериозы.

Особое место занимают бактериозы, связанные с появлением новообразований (опухолей).

Болезни, связанные с поражением сосудов - сосудистые бактериозы. Обычно характеризуются общим поражением растений и проявляются в их увядании. Возникновение и развитие болезней зависит от наличия инфекционного начала и восприимчивого растения, а также от факторов внешней среды, изменяя которые можно управлять течением инфекционного процесса. Возбудителями бактериальных болезней являются неспорозные бактерии из семейства *Mycobacteriaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Bacteriaceae*. [1]

Бактерии проникают в растения через различные повреждения и естественные ходы; например, возбудители различных пятнистостей – через устьица листьев, ожога плодовых деревьев – через нектарники цветков, сосудистых бактериозов крестоцветных – через водяные поры в листьях.

Развитию бактериоза способствуют, кроме повышенной влажности и температуры воздуха, наличие на растениях капелек воды, а также недостаток фосфора и калия, высокий рН почвы.

Для эффективной борьбы с бактериальными заболеваниями следует протравливать семена, дезинфицировать саженцы и черенки, почвы в парниках и теплицах. Если бактерии уже поразили растение следует проветривать теплицы, повышая в них температуру, приостановить развитие болезни, также уничтожить остатки больных растений; обрезать больные побеги и дезинфицировать поврежденные ветви. Среди препаратов эффективны трихопол, фитофлавин, медьсодержащие препараты: бордоская смесь, медный купорос. [2]

Литература:

1. Бактериальные болезни растений, под ред. В. П. Израильского, 2 изд., М., 1960;
2. Горленко М. В., Бактериальные болезни растений, 3 изд., (М., 1966).

ИЗУЧЕНИЕ ГРИБОВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА ВБЛИЗИ СЕЛА БОБРАВА РАКИТЯНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Получение высокого и вместе с тем качественного урожая – результат успешного возделывания зерновых культур. Когда урожай зерновых оказывается под угрозой из-за опасности возникновения грибных заболеваний, ключом к эффективной борьбе является ранняя диагностика.

Очень часто в растениях происходит так называемая переброска питательных веществ к пораженным грибом частям растения. При этом само растение недополучает эти вещества, что приводит к замедлению его развития. Многочисленные возбудители болезней способны выделять токсины, приводящие к некротизации и гибели окружающих растительных тканей. Микотоксины, продуцируемые плесневыми грибами накапливаются в зерне и попадают в продукты питания и корма животных. Они могут стать причиной тяжелых заболеваний и отравлений.

Для эффективной борьбы с возбудителями грибковых заболеваний нужно знать их видовую принадлежность и особенности жизнедеятельности. Грибы хранения попадают в свежесобранное зерно с землей во время уборки, а также из остатков зерна и сора, оставшихся с прошлого урожая. Большинство полевых грибов сохраняются в семенах от нескольких месяцев до 2-3 лет.

Наиболее распространенными вредителями хранения зерна являются представители родов *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor*, *Penicillium* и др.

Для идентификации микроскопических грибов культивировали их на питательной среде картофельный агар в течение 5-7 суток до наступления спороношения. После этого при помощи цифрового микроскопа изучили характер спороношения и морфологию органов спороношения. Часто именно эти части и сами споры имеют систематическое значение, проявляя черты, характерные для конкретного рода грибов.

Литература

1. Болезни и вредители пшеницы. Руководство для полевого определения / ред. Х. Муминджанов. – Анкара, Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2018. –160с.
2. Грибные болезни зерновых культур /ред. Ю.М. Стройков. – Мюнстер, Ландвиртшафтсферлаг, 2004.- 97 с.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ КЕФИРА РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Кефир производят с применением естественной закваски – кефирных грибков, которые представляют собой симбиоз множества микроорганизмов, молочнокислых стрептококков и палочек, уксуснокислых бактерий и дрожжей. После внесения кефирных грибков в молоко начинается не только молочнокислое, но и спиртовое брожение и при определенных условиях накапливается значительное количество спирта. Сочетание молочной кислоты, образующейся при молочнокислом брожении, углекислоты и спирта обуславливает специфический освежающий, слегка острый вкус и сметанообразную газированную или пенистую консистенцию продуктов этой группы.

Всем известно, что кисломолочные продукты полезны и для взрослых, и для детей. Польза кисломолочных продуктов заключается в легкой усвояемости питательных веществ, содержащихся в них. Лакто- и бифидобактерии, входящие в их состав, в процессе жизнедеятельности придают молочному белку мелкодисперсную структуру, расщепляя его. Именно поэтому организм человека легко усваивает такую пищу. Если цельное молоко в желудочно-кишечном тракте усваивается за один час всего на 32 %, то кефир делает то же самое на 91 %.

Интерес к видовому составу микрофлоры этого продукта сохраняется до настоящего времени. ГОСТ 31454-2012 не регламентирует видовой состав микроорганизмов, участвующих в образовании кефира. Поэтому каждый производитель выпускает кефир со специфическим, свойственным этому напитку вкусом. Используя цифровой микроскоп с разрешающей способностью до 2000 крат и применяя окраску по Грамму, мы убедились в уникальности микрофлоры кефира разных производителей.

Нормальная микрофлора кисломолочных продуктов обычно представлена молочнокислыми бактериями *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus diacetylactis*. Среди дрожжей, способных сбраживать молочный сахар, лактозу *Saccharomyces lactis*, *Saccharomyces fragilis*, *Torulopsis kefir*, *Torulopsis sphaerica*, *Candida pseudotropicalis*. Наиболее распространенные среди бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum*.

Литература

1. Мирошникова Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов: электронное учебное пособие – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 135 с.
2. Кто живет в кефире? <https://chrnk.ru/sci/kefir>

Д.А. Репина, Т.В. Нерябова

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ПРОФИЛАКТИКУ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Эфирные масла образуются только в растениях, но имеют чрезвычайно сильные физиологические и фармакологические свойства. [1]

Лечение запахами практиковал ещё Гиппократ. Название «ароматерапия» оно получило лишь в XX веке благодаря французскому химику Гатефоссе, возродившему этот вид альтернативной медицины.

Профилактика и лечение вирусных респираторных заболеваний. Здесь на первый план выходят антисептические и бактерицидные свойства эфиров. Они не только обеззараживают помещение, но и доводят влажность воздуха до оптимального значения, что важно при простуде. Для профилактики применяют окуривание с помощью аромалампы. Также можно наносить масло на одежду или пользоваться специальными ладанками, которые носят на шее. [2]

В качестве лечебно-профилактических средств в отечественной медицине рекомендованы к использованию лавандовое, лимонное, эвкалиптовое, розмариновое, фенхелевое (укропное), гвоздичное масла и масло мяты перечной. [3]

В методике применения ароматических экстрактов преобладают определенные наименования растений, предназначенных для лечения респираторных болезней. Мы выбрали: пихтовое масло, мятное (перечная мята), масло чайного дерева, розмариновое масло.

Предметом нашего исследования являются противовирусные свойства эфирных масел.

Целью нашего исследования - достижение положительной динамики при применении эфирных масел в качестве противовирусных средств.

В результате нашего исследования, мы пришли к выводу, что применение эфирных масел в качестве профилактики противовирусных инфекций имеет положительный эффект.

Мы рекомендуем применять эфирные масла мяты, розмарина, пихты и чайного дерева для профилактики респираторных заболеваний.

Литература

1. <https://afrodita.guru/aromaterapiya-i-masla/aromaterapiya/aromaterapiya-efirnyie-masla-tablitsa.html>
2. Галина Нарцова Эфирные масла <https://www.eurolab.ua/GrippTips.ru> Онлайн-энциклопедия вирусных инфекций <http://gripptips.ru/lechenie-orvi/narodnaya-meditsina/efirnyie-masla-ot-prostudyi-i-grippa.html>

СПОРТИВНЫЕ УРОВНИ МЕЖДУНАРОДНОГО КЛАССА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

После достижения уровня международного класса спортсмен для достижения высших мировых рекордов в своем распоряжении имеет при необходимости еще 12 лет следующего Большого Мезокруга Зодиака Юпитера (БМКЗЮ). Каждый Большой Мезокруг Зодиака Юпитера (БМКЗЮ) включает 12 лет и состоит из 12 пар годовых Зодиаков Небесных Столпов (НС) и Земных Ветвей (ЗВ). Таким образом, каждый Большой Мезокруг Зодиака Юпитера (БМКЗЮ) вмещает 3 четырехлетия с обозначением и градацией 3 Олимпийских сезонов и 3 Олимпийских игр, в так называемый Високосный год – Олимпийский год четырехлетия (ОГЧЛ). Далее, каждый год состоит из 12 месяцев, совмещенных в Законе Золотого Сечения (ЗЗС) с 12-ю Зодиаками Солнечного Годового Круга (СГК), то есть с 12-ю месяцами годичного тренировочного цикла (ГТЦ). Каждые 2 месяца годичного тренировочного цикла (ГТЦ), в совокупности составляют Бином двухмесячного этапа подготовки спортсмена (мезоцикла) и включает 60 дней, с перемежающимися друг с другом пар суточных энергий Зодиаков Небесных Столпов (10 НС) и Земных Ветвей (12 ЗВ). Через 60 повторений таких пар энергий, заново начинается отсчет с той же заданной первой пары НС и ЗВ энергий суточных Зодиаков. Два мезоцикла по 60 дней каждый в сумме включают 120 тренировочных дней, которые вместе составляют сезонные периоды годичного цикла (СПГЦ). В ГТЦ насчитывается 3 СПГЦ по 4 месяца каждый: осенне-зимний, зимне-весенний и весенне-летне-осенний. Каждый СПГЦ последовательно включает, соответственно: «базовый» мезоцикл (БМЗ – 60 дней) и специализированный мезоцикл (СМЦ – 60 дней).

Выводы и практические рекомендации. Отсюда следует, что каждый ГТЦ состоит из 3-х СПГЦ (БМЦ + СМЦ) или 6 мезоциклов – по 2 месяца каждый (по 60 – дневных суточных зодиаков).

Заключение. Таким образом, каждый базовый и специализированный мезоцикл (60 дней) включает по 3 этапа различных программ подготовки, с разными целями, задачами, структурой и содержанием тренировочных нагрузок и восстановительных средств и методов, контрольных стартов и соревнований [1].

Литература

1. Головкин Н.Г. Развитие выносливости бегуна: Монография. – в 3-х томах / Н.Г. Головкин. – Бел ГСХА им. В.Я. Горина; по ред. : Н.Г. Головкин. 3-е изд.: переработанное, дополненное, исправленное. – Белгород : Изд.-во Бел ГСХА им. В.Я. Горина, 2013-а. – Том 1. – 228 с.; Том 2. – 242 с.; Том 3. – 256 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

УО «Гомельский Государственный Университет
им. Ф.Скорины», г.Гомель, Беларусь

Любая деятельность человека (не только познавательная) складывается из отдельных действий, а сами действия можно разложить на отдельные операции.

Учащийся в процессе познавательной деятельности совершает отдельные действия: слушает объяснения учителя, читает учебник и дополнительную литературу, решает задачи, выполняет экспериментальные задания и т.д. Каждое из указанных действий можно разложить на отдельные операции, в качестве которых выступают основные психические процессы: ощущение, восприятие, представление, мышление, память, воображение и т.д.

Среди всех познавательных психических процессов ведущим является мышление. Действительно, мышление сопутствует всем другим познавательным процессам и часто определяет характер и качество. Очевидна, например, связь между мышлением и памятью.

Память тем полнее и лучше удерживает существенные свойства предметов и связи между ними, чем глубже они осмысленны в процессе изучения. Но мышление влияет и на все другие познавательные процессы. Например, характерной чертой восприятия является его осмысленность. «Восприятие у человека теснейшим образом связано с мышлением, с пониманием сущности предмета.

Сознательно воспринять предмет -- это значит мысленно назвать его, т.е. отнести воспринятый предмет к определенной группе, классу предметов, обобщить его в слове. Даже при виде незнакомого предмета мы пытаемся уловить в нем сходство со знакомыми нам объектами, отнести к некоторой категории».

Следовательно, активизировать познавательную деятельность учащихся в процессе обучения -- это значит, прежде всего, активизировать их мышление. Важность этой задачи неоднократно подчеркивал С.Л. Рубинштейн: «Важнейшим делом (обучения) является воспитание мышления, способности не только владеть фиксированными операциями по заранее заданным признакам, но и вскрывать новые связи, открывать новые приемы, приходиться к решению новых задач».

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

УО «Гомельский Государственный Университет им. Ф. Скорины», г. Гомель,
Беларусь

Основными видами учебно-исследовательской деятельности учащихся являются:

- проблемно-реферативный: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;

- аналитико-систематизирующий: наблюдение, фиксация, анализ, синтез, систематизация количественных и качественных показателей изучаемых процессов и явлений;

- диагностико-прогностический: изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;

- изобретательно-рационализаторский: усовершенствование имеющихся, проектирование и создание новых устройств, механизмов, приборов;

- экспериментально-исследовательский: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата;

- проектно-поисковый: поиск, разработка и защита проекта – особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний. Исходя из специфики физики как опытной науки, выявлена взаимосвязь повышения продуктивности и гибкости мышления школьников с постановкой исследовательских заданий экспериментального характера. При этом значительная роль отводится основной школе.

Экспериментально-исследовательские задания – это такие задания, в которых на основе теоретического анализа ситуации возможно предсказание результатов исследования. Цель эксперимента – создание условий для развития исследовательского мышления и формирования навыков самостоятельной экспериментальной деятельности.

Формы организации учебных занятий, направленных на развитие у ребят самостоятельного экспериментирования, весьма разнообразны: творческий лабораторный практикум, творческие экспериментальные задания, домашние экспериментальные задания, индивидуальное учебное исследование, практикум по моделированию физического эксперимента.

Эти формы организации учебных занятий реализуются через проблемно-поисковый, экспериментально-исследовательский и исследовательские методы обучения.

УЧЕБНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ, ЕГО ЗАДАЧИ И СТРУКТУРА

УО «Гомельский Государственный Университет
им. Ф.Скорины», г. Гомель, Беларусь

Важнейшим элементом обучения является практическое использование тех приборов и методов измерений, которые уже изучены школьниками. Традиционно при изучении физики эксперименты разделяются на две большие группы: демонстрационные эксперименты, выполняемые обычно учителем, и практические (экспериментальные) работы, выполняемые школьниками самостоятельно. Демонстрационные эксперименты нужны в следующих случаях.

Когда нужно познакомить учеников с физическими явлениями и обстоятельствами, послужившими отправной точкой для формулировки основных физических законов их первооткрывателями. Как известно, обнаруженные при наблюдениях закономерности обобщаются и формулируются в виде соответствующих «законов природы». Иногда такие «законы» получают имена своих первооткрывателей, например всем известный закон Архимеда, или закон Кулона. Все законы физики имеют практическую основу — они являются обобщением опыта. Когда рассматривается устройство и принципы действия измерительных приборов, основанных на различных физических явлениях. Приборов, которые позволяют измерять различные физические параметры, гораздо больше, чем основных физических законов. И хотя у каждого прибора имеется свой автор, их имена обычно не сообщаются школьникам. Внимание этому вопросу (авторству) уделяется только при изучении истории физики. Практические самостоятельные экспериментальные работы тоже могут быть разделены на группы по назначению:

Качественные эксперименты: соберите — включите — посмотрите — зарисуйте — сделайте вывод (словесная формулировка). Такие эксперименты нужны для непосредственного ознакомления с физическими явлениями. Например, в таком эксперименте проверяется «закон сообщающихся сосудов».

Количественные эксперименты: соберите — измерьте — вычислите — постройте график — запишите результат в тетрадь. Этот тип экспериментов предназначен для выработки навыков применения простейших измерительных приборов и оформления экспериментальных работ.

Творческие эксперименты: дан некий набор оборудования, которое можно использовать в эксперименте, дан объект исследования, сформулирована конечная цель, однако не даны чёткие однозначные инструкции, следуя которым можно было бы добраться до конечной цели.

РИТМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАГРУЗКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Ключевые слова: ритм воздействий, лабильная и стереотипная память, амплитуда колебаний полярности, контрастность нагрузки, этапы подготовки.

Актуальность. Новизна. Значимость. При планировании модель – гармония (МГ) реализуется на практике своеобразный ритм дифференцированных спортивных воздействий и биологических процессов лабильной и стереотипной памяти и специальной физической, функциональной, психологической (ФФП) и мобилизационной готовности организма (МГО) атлета к стартам.

Цель и задачи исследования. Цель планировании программы модели – гармонии состоит в том, чтобы со все большей и большей амплитудой колебаний разной полярности и контрастности спортивной нагрузки (СН), включать тренировочные и технико-тактические задания (ТЗ и ТТЗ), в последовательно сменяющихся друг друга микроциклы накопления, расходования и восстановления работоспособности (МНР, МРР и МВР) на этапах отдаленной, непосредственной и соревновательной подготовки (ЭОПС, ЭНПС и ЭС).

Результаты исследования и их обсуждение. Данная программа закладывается в каждом базовом и специализированном мезоциклах (БМЦ и СМЦ) во всех трех сезонных периодах годового цикла (СПГЦ) за отведенное время, в процессе реализации тренировочного годового цикла (ГТЦ).

Выводы и практические рекомендации. Модель – гармония (МГ) тренировочных воздействий в микроциклах расходования работоспособности (МРР) управляется таким образом, чтобы в занятиях ударных недель создавался специальный фундамент и осваивался навык нового динамического стереотипа с установкой проработки целостного основного или специального упражнения в соревновательных условиях рекордного результата [1,2].

Резюме. Таким образом, с помощью модели – гармонии (МГ) определяется, как планировать, подводить и готовить организм спортсмена к данной напряженной специализированной нагрузке и к состязательной борьбе.

Литература

1. Головкин Н.Г. Принципы и некоторые особенности разработки и планирования тренировочных программ в спорте: научно-методическое пособие для студентов 1-4 курсов дневной и заочной форм обучения / Н.Г. Головкин. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА им. В.Я. Горина, 2011. – 150 с.
2. Головкин Н.Г. Некоторые аспекты принципа раскачивания «маятника» в спорте: методическое пособие / сост.: Н.Г. Головкин. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА им. В.Я. Горина, 2012. – 21 с.

АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И СПОСОБ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия

Одним из наиболее значимых органических соединений в живом организме является аскорбиновая кислота. Участвует в окислительно-восстановительных процессах организма, в синтезе незаменимых аминокислот, гиалуроновой кислоты, гормонов, ограничивает протекание свободно-радикальных реакций. Основным источником поступления аскорбиновой кислоты в организм являются продукты питания растительного происхождения [1]. При технологических процессах приготовления пищи большая часть витаминов теряется или разрушается, поэтому особенно важно определить содержание витамина в готовых продуктах. Наиболее популярными источниками витаминов у населения считаются фруктово-ягодные соки и свежие фрукты и овощи. Количественные химические методы определения аскорбиновой кислоты основаны на ее восстановительных свойствах [2,3,4].

В ходе проведения исследования было определено максимальное содержание аскорбиновой кислоты в яблочном соке прямого отжима «Фруто няня» (результаты определены на 100мл сока) (352 мг), минимальное - в соке торговой марки «Агуша» (20,25 мг). Высокое содержание аскорбиновой кислоты в лимоне (77,9 мг) подтверждает утверждения врачей, что лимоны являются источником данного витамина. Небольшое содержание витамина С в соке свежего яблока (22,4 мг) может быть объяснено длительным сроком хранения данных фруктов, при котором происходит естественное снижение концентрации витаминов. Таким образом, при составлении правильного рациона питания, необходимо учитывать содержание витаминов в продуктах питания.

Литература

1. Прудникова Е.Г., Хилкова Н.Л., Коношина С.Н. Химические элементы и соединения в растительном мире (учебное пособие). Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 3-2. С. 228-229.
2. Коношина С.Н. Основные методы анализа биологически активных веществ в пищевых продуктах. // Рациональное использование сырья и создание новых продуктов биотехнологического назначения: материалы Международной научно-практической конференции по актуальным проблемам в области биотехнологии. 2018. С. 194-196.
3. Коношина С.Н. Лабораторный практикум по химии пищи для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» с использованием активных методов обучения / Орел, 2015.
4. Егорова А.Ю., Мажукина О.А. Химические основы биологических процессов (экспериментальные и теоретические задачи) : Учеб.-метод. пособие. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013. - 107 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКОФЕРОЛА В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия

Токоферолы (витамин Е) – это группа соединений природного происхождения, являющихся природными антиоксидантами [1]. В основе соединений связанное с пираном бензольное кольцо и остаток спирта фитола. Токоферолы имеют большое физиологическое значение и имеют широкое применение в медицине: входят в состав лекарственных препаратов и биологически активных добавок, косметических средств.

Источником токоферолов являются растительные масла, поэтому была поставлена задача по качественному определению наличия токоферолов в различных видах растительных масел [2]. Одним из качественных методов определения витамина Е является реакция взаимодействия с азотной кислотой. При наличии витамина Е происходит изменение окраски в зависимости от концентрации от желтого до оранжево-красного цвета. В качестве исследуемых образцов были взяты оливковое, подсолнечное, репейное масла. Определение витамина Е проводили согласно методике [3]: к 1 мл растительного масла добавили 1 мл концентрированной азотной кислоты. Затем пробирки поместили в кипящую водяную баню на 2 минуты, после чего наблюдали изменение окраски.

Анализируя полученные результаты, интенсивная желтая окраска (максимальное количество токоферола) наблюдалась в образце оливкового масла. Мелкие оранжево–красные кристаллы о-токоферилхинона визуально были определены в репейном масле. Бледно желтое окрашивание наблюдалось в образце подсолнечного масла.

Растительные масла являются важным источником жирорастворимых витаминов, к которым относится и витамин Е. Больше количество витамина Е содержится в образцах оливкового масла, по сравнению с подсолнечным маслом, поэтому содержание витаминов, находящихся в пищевых продуктах необходимо учитывать при составлении рационов питания.

Литература

1. Прудникова Е.Г., Хилкова Н.Л., Коношина С.Н. Химические элементы и соединения в растительном мире (учебное пособие). Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 3-2. С. 228-229.
2. Коношина С.Н. Лабораторный практикум по химии пищи для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» с использованием активных методов обучения / Орел, 2015.
3. Тимохина Д.С., Шершнева С.Д. Определение витаминов в растительных маслах // URL: <https://school-science.ru/5/13/34574> (дата обращения 06.02.2019)

А.П. Троицкий, И.Н. Клименко

ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ СПОРТСМЕНА В ОСНОВНОЙ ПЕРИОД

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Введение. Актуальность, новизна, результативность, значимость. **Цель.** Задачи исследования. **Цель** - планирование, моделирование, классифицирование, ранжирование и разработка структуры спортивной нагрузки бегуна к конкретным стартам основного соревновательного сезона.

Методика, методы и результаты исследования и их обсуждение. Спортивные нагрузки (СН) бегуна при планировании модели-гармонии (МГ) построения программы управления уравнением спортивного результата классифицируются и ранжируются по дням всех тренировочных микроциклов (ТМЦ): микроциклов накопления, расходования и восстановления работоспособности (МНР, МРР и МВР), в соответствии с прогнозируемой кривой заданий [1, 22, 3-4, 17, 19, 20, 23, 5-10] и специализированных воздействий, с ритмически изменяемой дозировкой и направленной динамикой их контрастной дифференцировки по принципу разнонаправленного варьирования длины и скорости преодоления отрезков дистанций (ПРВДС) и принципу раскачивания «маятника» (ПРМ), по мере развития уровня скоростно-силовых качеств (ССК), скоростно-силовой подготовки (табл. 1) [2, 16, 14, 3-9].

Выводы и практические рекомендации. Характеристики основных показателей спортивной нагрузки, тренировочных и технико-тактических заданий (СН, ТЗ и ТТЗ) в МРР, МНР и МВР на этапе отдаленной подготовке к соревнованиям ЭОПС базового мезоцикла (БМЦ) включают более увеличенные повторный максимум и объем упражнений (ПМ и V), но меньшие – интенсивность (И) и процентный уровень реализации максимального рекордного результата (% УРМРР). Остальные характеристики основных показателей БМЦ совпадают с характеристиками показателей специализированного мезоцикла (СМЦ), но при меньшей их общей напряженности, для всех 3 сезонных периодов годового цикла (СПГЦ), с коррективами погодных и других непредвиденных обстоятельств и условий спортивных занятий и соревнований.

Таблица 1 - Характеристика ЭОПС, ЭНПС и ЭС специализированного мезоцикла

Литература

1. Аросьев Д.А. Экспериментальное сравнение двух принципов непосредственной подготовки спортсменов к соревнованиям / Д.А. Аросьев, Ю.В. Ганженко, С.А. Разумов, Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 1967. - №6. – С. 20-24.
2. Волков Н.И. Некоторые основы бега / Н.И. Волков // Легкая атлетика. – 1962. - №1. - С. 10-12.

СЕКРЕТ БЕЛОСНЕЖНОЙ УЛЫБКИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Зубные пасты представляют собой многокомпонентную систему, состоящую из абразивных, влагоудерживающих, связующих, ароматических веществ, воды, а также может содержать лечебно-профилактические, поверхностно-активные, вкусовые и консервирующие добавки в различных комбинациях. Большинство людей не сильно задумываются над выбором зубной пасты. Просто приходят в супермаркет, находят полку с зубными пастами и выбирают ту, которая подходит по бюджету или имеет приятный вкус. Очень редко кто обращает внимание на состав. В состав зубных паст входят Sodium lauryl sulfate (SLS) —дешевый продукт нефтепереработки, обладающий сильным очищающим эффектом. [1]. Cellulose Gum - камедь целлюлозы - полусинтетический компонент. Связывающий агент, стабилизатор эмульсии, образователь пленки, регулятор вязкости. Вреден. PEG-8. Вещество используется как эмульгатор, а также в качестве гелевой основы, загустителя или смягчителя. Полиэтиленгликоль делает кожу проницаемой для вредных веществ. Aroma — парфюмерная отдушка, предназначенная для ароматизации косметики. Натрия фторид — добавляют в зубные пасты для профилактики кариеса, а также в качестве дезинфицирующего компонента и консерванта. В средствах для гигиены полости рта допускается использование фторида натрия до 0,15%. [2]

Цель нашей работы: приготовить зубную пасту в домашних условиях и сравнить ее с покупной. Мы провели опрос среди студентов первого курса и выяснили, какая зубная паста является более популярной. Также, мы изучили состав зубных паст. Затем мы приготовили два вида зубной пасты в домашних условиях. В качестве ингредиентов мы взяли стевию, эфирное масло апельсина и мяты, пищевую соду и кокосовое масло, мелкую морскую соль. [3] Затем мы взяли яйца, нанесли на них зубную пасту, сделанную нами, и купленную в магазине и опустили в раствор уксусной кислоты. Мы выяснили, какая зубная паста лучше работает в кислой среде.

Заключение: мы рекомендуем изготавливать зубные пасты в домашних условиях, добавляя в них необходимые вам ингредиенты, которые помогут отбелить зубы или уменьшить кровоточивость десен. Недостатком этих паст является их малый срок хранения. Но каждый волен сам решать, какая паста для него лучше.

Литература

1. Зубные пасты из масс-маркета: какими можно пользоваться? <http://big-sister.ru/about-beauty/vred-zubnykh-past-razbor-sostava.html>
2. Как сделать зубную пасту в домашних условиях. <http://ekolekar.com/kak-sdelat-zubnuyu-pastu-v-domashnih-usloviyah.html>
3. Рецепты как сделать домашнюю зубную пасту своими руками <https://zub.dental/gigiena/>

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ РОСТА КРИСТАЛЛОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Каждый раз, видя кристаллы, мы восхищаемся их необычайной красотой, которую создала природа, но при этом не задумываемся, какую большую роль они играют нашей жизни. Кристаллы окружали людей еще в древности, уже тогда люди научились применять их, украшая свои жилища и в том числе себя самих. В наши дни люди применяют кристаллы в разных отраслях своей деятельности (строительстве, медицине, при изготовлении техники и т.п.)

Изучением многообразия кристаллов занимается наука кристаллография. Она всесторонне рассматривает кристаллические вещества, исследует их свойства и строение[1]. В давние времена считалось, что кристаллы представляют собой редкость. Действительно, нахождение в природе крупных однородных кристаллов - явление нечастое. Однако мелкокристаллические вещества встречаются весьма часто. Даже некоторые части организма кристаллически, например, роговица глаза, витамины, оболочка нервов. Долгий путь поисков и открытий, от измерения внешней формы кристаллов вглубь, в тонкости их атомного строения еще не завершен. Но теперь исследователи довольно хорошо изучили его структуру и учатся управлять свойствами кристаллов [2].

Приступая к данной исследовательской работе, мы поставили перед собой цель изучить процесс роста кристаллов.

Задачи исследовательской работы: узнать, что такое кристалл; какие бывают кристаллы; какими свойствами обладают кристаллы; какую роль кристаллы играют в жизни человека и моей будущей профессии; провести несколько опытов (вырастить кристаллы из лимонной кислоты ($C_6H_8O_7$), медного купороса ($CuSO_4$), хлорида натрия ($NaCl$) и других веществ).

В ходе проведения данной работы был проведен опрос, включающий в себя вопросы позволяющие выяснить, считают ли люди, что кристаллы играют важную роль в их жизни.

Полностью закончив работу над данным проектом, мы выяснили, что кристалл имеет определенную форму и определенное количество граней, они бывают разных цветов, но в большинстве своём прозрачны, вырастили кристаллы из различных веществ, изучили кинетику их роста и факторы, которые на нее влияют.

Литература

1. Кузмичева Г.М. Основные разделы кристаллографии. Учебное пособие. – М.: МИТХТ имени М. В. Ломоносова, 2002. – 80 с.
2. Большая книга экспериментов для школьников. Под ред. Антонеллы Местяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылёвой - М.: ЗАО «РОС МЭН-ПРЕСС», 2006.-260с.

АССОРТИМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ФАРША

ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

Фарш – это мясная или рыбная мякоть, а также овощи, грибы, корнеплоды, измельчённые в мясорубке или вручную ножами.

Ассортимент готовых фаршей в различном термическом состоянии (охлажденные, замороженные) достаточно широк и может быть произведен как из чистого мясного сырья, так и из сырья с использованием растительных компонентов.

Наибольшей популярностью обладают два вида фаршей: фарш домашнему (произведенный из чистого мясного сырья); фарш особый (из мясного сырья с использованием растительных компонентов).

Для производства фаршей используются все виды мясного сырья, а также растительные пищевые добавки (соя и пищевые волокна) [1].

Технология производства фаршей включает в себя выполнение основных этапов производства.

Подготовка сырья. Мясное сырье, предназначенное для производства фаршей должно быть качественное без присутствия посторонних привкусов и запахов, с него должны быть удалены клейма, большие кровоподтеки, лимфатические узлы и крупные кровеносные сосуды. Сырье растительного происхождения должно соответствовать нормативно-технической документации.

Предварительное измельчение сырья. Для получения качественного фарша с красивым рисунком, рекомендуется предварительно измельчать сырье до кусочков с размерами 16-20 мм на волчке или куттере.

Вторичное измельчение. Вторичное измельчение полученного полуфабриката измельчают на волчке или на автоматической/полуавтоматической линии.

Готовый фарш равномерно укладывается прямо с решетки волчка в гастроемкость либо в пластиковые лотки под запайку в модифицированной газовой среде для реализации и транспортировки в удаленные розничные торговые точки как в охлажденном, так и замороженном виде [2].

При производстве фаршей по данной технологической цепочке получается красиво оформленный структурный продукт с ярко выраженными вкусовыми и технологическими достоинствами.

Литература

1. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, Мазилкин И. А. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. –173 с.
2. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов. – М.: Колос, 2000. – 367с.

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Е.В. Сухомлинова, Н.В. Водолазская
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Повышение качества промышленного оборудования, в том числе сельскохозяйственных машин, является одной из наиболее важных задач на современном этапе развития отечественного производства [1]. Эта проблема включает в себя ряд более узких вопросов, например, обеспечение надежной работы электродвигателей. К числу основных показателей качества электродвигателей следует отнести надежность и безопасность их обслуживания и эксплуатации. Безопасность и надежность электродвигателя и всей машины состоят между собой в неразрывной связи. Надежность – это комплексное свойство, которое зависит от назначения отдельного узла или всей машины и условий их эксплуатации, включающее в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность и другие категории [2, 3]. Одним из показателей безотказности следует считать вероятность того, что в рамках заданной наработки отказ не возникнет.

Целью работы является проведение систематизации отказов и причин их возникновения для повышения надежности и долговечности электродвигателей при эксплуатации сельскохозяйственных машин.

На основе изучения статистических данных надежности работы электродвигателей [4] был проведен анализ, который позволил выявить и систематизировать причины отказов таких двигателей. Наиболее часто встречающимся причиной отказов работы является навивка статора. Состояние навивки статора и его внутренних полостей зависят от попадания пыли, влияния влажности или эмульсии и др. Со снижением сопротивления изоляции растет вероятность ее пробоя. Далее следуют отказы подшипниковых узлов и механические повреждения.

Проведенный анализ отказов позволяет обосновать необходимость повышения надежности электродвигателей еще на стадии их разработки.

Литература

1. Водолазская Н. В., Минасян А. Г., Шарая О.А. К вопросу повышения эксплуатационной надежности некоторых видов промышленного оборудования // Вісник ДДМА. – Краматорськ: ДДМА, №1(40). –2017. – С. 48 – 53.
2. Водолазская Н. В., Стребков С. В Надежность и эксплуатация технических систем: монография. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. – 151 с.
3. Водолазская Н. В. Моделирование технических систем для повышения надежности выпускаемой продукции // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. – Белгородский ГАУ, 2018. – С. 196 – 198.
4. Водолазская Н. В., Мелешук Ю. В., Китченко И. А. Анализ надежности асинхронных электродвигателей горно-транспортующих машин// Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – №1(11). – 2008. – С. 52 – 55.

С.В. Асеев, О.В. Асеева

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ КОМПАС 3D

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время, большинство предприятий стремятся проектировать в трехмерном пространстве. Трехмерные САД-системы предоставляют проектировщику большой простор для творчества и при этом позволяют значительно ускорить процесс выпуска проектно-сметной документации. Наряду со скоростью, такие системы позволяют повысить точность проектирования: становится проще отследить спорные моменты в конструкции.

КОМПАС-3D, как универсальная система трехмерного проектирования, находит своё применение при решении различных задач, в том числе и системах автоматизации сельскохозяйственных машин и объектов проектирования. Наиболее широкое применение система получила в решении задач проектирования металлических конструкций - стальных сооружений, деталей и узлов общего назначения (зубчатые колеса, валы, вал-шестерни, крышки подшипников, корпусные детали) и т.п. Система КОМПАС-3D позволяет реализовать классический процесс трехмерного параметрического проектирования — от идеи к ассоциативной объемной модели, от модели к конструкторской документации. Основные компоненты КОМПАС-3D — собственно система трехмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС-График и модуль проектирования спецификаций. Все они легки в освоении, имеют русскоязычные интерфейс и справочную систему. При выполнении исследовательской работы была достигнута цель исследования. Проведен анализ источников литературы, и интернет ресурсов, представлен основной теоретический материал. Освоен метод компьютерного проектирования деталей и узлов в САПР, процедуры сбора и анализа исходных данных. Изучены: типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; принципы расчета и конструирования деталей и узлов. Научился: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов; конструировать элементы деталей машин, сборочных единиц вручную и с использованием САПР; овладел навыками стандартизации и унификации деталей машин. Полученные знания и навыки обязательно помогут мне в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

Литература

1. Проектирование в системе компас 3D. [Электронный ресурс] URL: <https://works.doklad.ru/view/cdxwB2HPqPk.html>
2. [Электронный ресурс] URL: [Детали машин и основы конструирования. Применение ... - pgsha.ru https://pgsha.ru/export/sites/default/faculties/...files/metod_detali20.04.2017.docx](https://pgsha.ru/export/sites/default/faculties/...files/metod_detali20.04.2017.docx)

А. Аксютова, Е. Куприянчик

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРАСЛИ КРОЛИКОВОДСТВА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Калининградский филиал ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский ГАУ, г. Полесск, Россия

В рамках импортозамещения, расширение ассортимента предлагаемой населению животноводческой продукции должно быть одной из главных задач. Мясо кролика, обладая прекрасными вкусовыми и диетическими свойствами, может стать значимым дополнением в рационе отечественного потребителя. [1,2,3]. В ходе своей работы мы поставили цель исследовать современное состояние кролиководства в России и в частности в Калининградской области. Была оценена численность поголовья кроликов по стране и регионам, по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года, изучены наиболее часто встречающиеся породы кроликов, применяемые методы разведения и содержания, определена структура сельскохозяйственных предприятий, занимающихся кролиководством в регионе. Поголовье кроликов во всех категориях хозяйств в России составляет 6 653,7 тыс. голов, лидирует Центральный федеральный округ, в нем насчитывается 27,46% от всего поголовья страны, регионом же с наибольшим числом кроликов стал Краснодарский край, где содержится 6,59% от поголовья страны. В Северо-западном федеральном округе содержится только 5,82% от всего поголовья кроликов страны, а общая численность поголовья кроликов в Калининградской области на 2016 год составляет 32,7 тыс. голов. Это только 1,12% от общего числа животных, разводимых в регионе и только 0,49% от всего поголовья страны. [4]. В регионе кролиководством занимаются коммерческие предприятия малого и среднего бизнеса - 13,5% , КФХ и ИП - 4,0%, личные подсобные хозяйства населения – 82,5% [4]. В хозяйствах чаще всего используются для выращивания следующие породы - Белый великан, Серебристый и Калифорнийский великан или их помеси. Исследованные нами личные подсобные хозяйства редко содержат более 100 голов кроликов, чаще всего это 20-50 голов. Используется клеточный метод содержания на улице. В кормлении применяется зеленая масса, сено, зерновые, редко комбикорма. Сбыт ведется через фермерские рынки, торговые площадки в интернете, индивидуальные сайты. Состояние отрасли кролиководства в Калининградской области соответствует общероссийскому – большая часть производимой продукции идет из ЛПХ, данная продукция мало представлена на рынке, не большой размер хозяйств не позволяет использовать механизацию процессов, из-за чего рентабельность отрасли также не высока.

Литература

1. Балакирев Н.А., Нигматуллин Р.М. Из истории развития кролиководства// Кролиководство и звероводство. – 2012.- №6.- С. 19-21
2. Эффективное кролиководство: учеб. пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий, Я. А. Игнатенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 224 с.
3. Кролиководство: анализ отрасли. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elko-shed.ru/uploads/media/krolikovodstvo-analiz.pdf> (дата обращения: 30.11.18).
4. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: В 8 т./Федеральная служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2018. Т. 5: Поголовье сельскохозяйственных животных: кн. 1.: Поголовье сельскохозяйственных животных. Структура поголовья сельскохозяйственных животных. – 450 с.

Финансы и учет

УДК 657.1:65.26

К.Д. Хачатрян, Л.Н. Груздова

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛОВ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В современной экономике роль материальных ресурсов существенно возрастает, так как для организации производства продукции необходимым условием является обеспечение его соответствующими материалами. Материальные ресурсы, представляют собой потребляемые в процессе производства предметы труда в виде сырья, материалов, покупных изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии. Заметим, что материалы влияют на характеристики хозяйственной деятельности больше, чем какой-либо другой вид активов. Они полностью потребляются в производственном цикле, а, следовательно, полностью переносят свою стоимость на стоимость произведенной продукции, то есть оказывают прямое воздействие на формирование себестоимости готовой продукции, выручку, финансовые результаты деятельности организации. Существенная ошибка при учете материалов приводит к искаженному отражению в бухгалтерской отчетности оборотных средств, себестоимости, валовой и чистой прибыли. Следовательно, данные бухгалтерского учета должны содержать информацию для изыскания резервов снижения себестоимости продукции в части рационального использования материалов, снижения норм расхода, обеспечения надлежащего хранения материалов. При этом, важное значение имеет наличие на предприятии в достаточном количестве складских помещений, оснащенных весовыми и измерительными приборами, мерной тарой и другими приспособлениями. Осуществлению этих задач способствует организация надлежащего контроля на каждом предприятии. Отсюда можно сделать вывод о том, что важную роль играет внутренний контроль материальных запасов, значение которого состоит и в том, чтобы подтвердить достоверность данных бухгалтерского учета о наличии и движении материальных ценностей, установить правильность оформления операций в соответствии с действующими нормативными актами Российской Федерации. Эффективность системы внутреннего контроля материально-производственных запасов позволяет минимизировать риск наличия существенных ошибок в бухгалтерском учете и отчетности [1]. Таким образом, в системе управления предприятием важную роль играет бухгалтерский учет материалов, а надлежащее его ведение способствует лучшей организации управления хозяйствующим субъектом, обеспечивает контроль за фактами хозяйственной жизни.

Литература

1. Наседкина Т.И., Решетняк Л.А., Груздова Л.Н. Оценка системы внутреннего контроля и эффективности создания службы внутреннего аудита // Экономика и предпринимательство 2013. N 12. ч. 2. С.461 - 465.

**ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСХОДОВ ПО ЗАГРАНКОМАНДИРОВКАМ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия**

Командировка за границу - это новые возможности, новые партнеры по бизнесу, рынки сбыта, опыт. Что касается учета расходов сотрудников, отправленных в рабочую поездку, то для того, чтобы такие расходы принять к учету в целях налога на прибыль, они должны быть документально подтверждены и экономически обоснованы.

Командировочные расходы включают в себя: траты на проезд; расходы по найму жилого помещения; дополнительные траты, связанные с проживанием; иные расходы, произведенные работником с разрешения или ведома работодателя. Документы, оформленные на иностранном языке, должны иметь строчный перевод, который может выполнить даже сам сотрудник. Что касается авиабилетов, то они не требуют перевода [1,3].

Если авиабилет приобретен через Интернет, то для целей налогообложения прибыли подтверждением трат будут являться маршрут/квитанция электронного билета и посадочный талон. При этом посадочный талон, в том числе электронный, полученный при регистрации через Интернет, должен содержать соответствующие реквизиты, подтверждающие факт перелета [2].

Если билет оплачен бонусами сотрудника, накопленными на своей личной банковской карте по программе лояльности, то для учета такого билета опираться необходимо исключительно на документы. То же самое нужно сделать, если нет пометки о способе оплаты: опять же необходимо, как обычно, возместить расходы на проезд сотруднику, кстати, и НДС по таким тратам можно будет принять к вычету. А вот если на билете есть отметка, что денег за него сотрудник не платил, то в этом случае факт расхода отсутствует и работнику ничего не возмещается, получается, что сотрудник фактически сэконобил деньги компании.

Литература

1. Базовкина Е.А., Божченко Ж.А., Голованева Е.А. Бухгалтерский учет и анализ собственного капитала в сельскохозяйственных организациях.-Белгород. 2018
2. Божченко Ж.А. Списание безнадежных долгов за счет оценочного резерва // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. -2016. -С. 286-287.
3. Божченко Ж.А., Масленникова Н.А. Нормативное регулирование бухучета в России // Материалы Международной студенческой научной конференции Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина.- 2016.- С. 107.
4. Голованева Е.А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании кассовых операций // Вектор экономики. 2016. № 3. С. 2.

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО В СВИНОВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Животноводство подразделяется на ряд самостоятельных отраслей: скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство. Эта классификация лежит в основе учета затрат и выхода продукции животноводства[1].

В первичном учете отрасли свиноводства используется большое количество разнообразных документов. Ответственность за своевременное и достоверное оформление документов, передачу их в установленные сроки для отражения в бухгалтерском учете, достоверность содержания в документах данных несут лица, создавшие и подписавшие документы[3].

В животноводстве затраты и соответствующие итоговые данные отражаются в разрезе основных видов производства и групп животных (по основным статьям затрат).

В качестве объектов учета затрат выделяют отдельные виды и группы животных: молодняк до отъема;молодняк после отъема;животные на откорме; ремонтные животные;основные животные (свиноматки основные, хряки-производители).

Затраты группируются по номенклатуре статей затрат.Причем состав калькуляционных статей в настоящее время не регламентирован, а определяется организацией самостоятельно с учетом специфики отраслей и особенностей производимой продукции[2].

Завершающим этапом процесса калькулирования является исчисление фактической себестоимости единицы произведенной продукции.Объектами исчисления себестоимости продукции свиноводства являются приплод, прирост живой массы и живая масса животных. Наиболее часто исчисление себестоимости по названным объектам осуществляют с применением простого метода калькуляции, суть которого состоит в том, что учтенные затраты на производство продукции свиноводства делят на выход продукции.

Литература

1. Базовкина Е.А., Божченко Ж.А., Голованева Е.А. Бухгалтерский учет и анализ собственного капитала в сельскохозяйственных организациях: монография.- Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018.-148 с.

2. Голованева Е.А. Необходимость постановки управленческого учета в сельскохозяйственных организациях / Е.А. Голованева // Экономика и предпринимательство.- 2013.- № 8 (37).- С. 371-373.

3. На седкина Т.И., Ляпина В.С. Учет и контроль в системе управления затратами // В сборнике: Материалы Международной студенческой научной конференции2017. С. 105.

4. Решетняк Л.А., Здоровец Ю.И. Первичная учетная документация: роль, значение и необходимость совершенствования с учетом требований ФЗ «О бухгалтерском учете» / Л.А. Решетняк, Ю.И. Здоровец.-2014.-№10(51).-С.869-872

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современные условия развития экономики нашей страны предусматривают динамизм развития взаиморасчетов между контрагентами. В современных условиях хозяйствования, когда каждый субъект заинтересован в отдаче от вложенных в производство средств и ресурсов, процессу расчетов с покупателями уделяется большое внимание. Предприятия постоянно ведут расчеты с покупателями за купленные ими товары. Это во многом определяет значимость анализа состояния расчетов с покупателями. Четкая организация расчетов оказывает непосредственное влияние на ускорение оборачиваемости оборотных средств и своевременное поступление денежных средств к продавцу [1].

В таких условиях особое внимание необходимо уделять дебиторской задолженности. Дебиторская задолженность в соответствии, как с международными, так и с российскими стандартами бухгалтерского учета определяется как суммы, причитающиеся компании от покупателей (дебиторов). Дебиторская задолженность возникает в случае, если услуга (или товар) проданы, а денежные средства не получены. Как правило, покупателям не предоставляется какого-либо письменного подтверждения задолженности за исключением подписи о приемке товара на товаросопроводительном документе.

Нарушение сроков расчетов, определенных условиями договора, приводит к образованию у поставщиков просроченной дебиторской, а у покупателей - просроченной кредиторской задолженности. При этом в худшем положении находится поставщик, так как наличие просроченной дебиторской задолженности может в перспективе обернуться убытками [2].

Организация учёта расчётов с покупателями всегда была и остается актуальной, так как от состояния этих расчётов во многом зависит финансовое состояние предприятия, способность успешно функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, постоянно поддерживать свою платежеспособность.

Литература

1. Демешева И.А., Тетюркина Е.В. Особенности управления ценообразованием на предприятиях агропромышленного комплекса // Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция (РИСК). - 2018. - №4.- С. 50-56.
2. Золотарев С.Н., Золотарева О.И. Роль инвестиций в агропромышленном комплексе // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 323-324.

ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: БУХГАЛТЕРСКИЙ И НАЛОГОВЫЙ УЧЕТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основной причиной отличия бухгалтерского учета от налогового учета является разница в признании доходов во времени. Это в первую очередь означает, что бухгалтерская прибыль (убыток) не совпадает с налогооблагаемой прибылью (убытком). Финансовый результат деятельности организации для целей налогообложения включает в себя доходы от производства и реализации товаров (оказания услуг) и имущественных прав, а также внереализационные доходы [3].

Как уже отмечалось, к доходам в целях налогообложения относятся доходы от реализации товаров (работ или услуг) и имущественных прав, т.е. доходы от реализации, а также внереализационные доходы. При определении указанных доходов из них должны быть исключены суммы налогов, полученные налогоплательщиком от покупателей, в частности НДС [1,4].

Все остальные полученные налогоплательщиком доходы, не связанные с поступлением средств от реализации, считаются внереализационными доходами. Перечень этих доходов достаточно широк [2]. К расходам для целей налогообложения относятся затраты экономически обоснованные и документально подтвержденные которые осуществляют налогоплательщики (плательщики сборов). Важным на наш взгляд является и то, что некоторые затраты не учитываются в налоговом учёте, но могут учитываться в бухгалтерском учете. Организация оптимального налогового учёта позволит в первую очередь эффективно управлять задолженностью перед бюджетами различных уровней, внебюджетными фондами, избежать неоправданных налоговых рисков и крайне нежелательных финансовых потерь.

Литература

1. Базовкина Е.А. Влияние кредиторской задолженности на финансовое состояние предприятия // Дневник науки. 2017. № 10 (10). С. 30.
2. Базовкина Е.А. Структура денежного обращения в России // Вектор экономики. 2017. № 10 (16). С. 27.
3. Вашейкина Ю.Ю. Государственное регулирование рынка труда // Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. 2017. С. 184-185.
4. Голованева Е.А. Влияние финансирования на прибыльность отрасли растениеводства сельхозорганизаций Белгородской области // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 10(57). С.30-32.
5. Голованева Е.А. Электронный документооборот как инструмент предотвращения возникновения дебиторской и кредиторской задолженности // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции.- 2016.- С. 294-295.

ФАКТОРЫ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Молочное животноводство является одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства, которая снабжает население высококачественными продуктами и оснащает многие отрасли промышленности необходимым сырьем. Главные факторы, которые гарантируют производство рентабельного молока, - это производство собственных дешёвых и доброкачественных кормов, полноценное кормление молодняка и коров, мастерство и материальная заинтересованность обслуживающего персонала и другие факторы [2].

Инвестиционные вложения в молочное животноводство оказывают значительное воздействие на экономику всего сельского хозяйства. Рост молочной продуктивности значимо влияет на себестоимость молока. Так с ее ростом снижаются затраты на корма и на единицу получаемой продукции, что доказано научными исследованиями и подтверждено практикой. Не менее важно сосредоточить внимание на изменение структуры расходов кормов и снижения себестоимости расходуемых кормов [1].

Принятию правильных и своевременных управленческих решений способствуют достоверные данные о затратах, количестве и качестве полученной продукции, ее фактической себестоимости. Снижение себестоимости молока, является одним из основных источников повышения прибыли в организациях.

Следует отметить, что резервами снижения себестоимости являются только те, которые создают реальную экономию средств, то есть сокращение расхода материалов на единицу продукции; опережение темпов роста производительности труда над темпами роста заработной платы, внедрение передовой техники и технологии, экономное использование предметов труда и др. Решение проблемы увеличения производства молока возможно лишь при соблюдении всего комплекса проблем, при учете всех факторов, влияющих на молочную продуктивность.

Литература

1. Горматин В.И. Оценка эффективности инвестиций в сельском хозяйстве Белгородской области // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 300-301.
2. Плаксиева С.В., Чугай Д.Ю., Нежелченко Е.В. Развитие молочно-продуктового подкомплекса Белгородской области на кластерной основе // Экономика и предпринимательство, 2017. № 3-2 (80). С. 51-62.

ИЗ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ КАССЫ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сложно представить современную жизнь без кассового аппарата, который в том или ином виде всегда сопутствует операции покупки товара или услуги. В последнее время возможности этого устройства расширяются в соответствии с техническим прогрессом, и их функциональность становится всё больше [3].

Точкой отсчета в истории кассы принято считать 4 ноября 1879 года, когда был запатентован первый кассовый аппарат. Этот факт связывают с именем американца Джеймса Ритти.

Еще одной вехой в развитии касс стал 1906 год, когда Чарльз Франклин Кеттеринг – тоже американец из Огайо – придумал аппарат с электрическим приводом.

В России первые кассовые аппараты появились в конце XIX века и только в крупных столичных магазинах или ресторанах [1].

Первый электронный кассовый аппарат был создан в Курске, назывался «Искра 302» и весил порядка 50 кг.

Под кассовой техникой нового поколения подразумеваются аппараты, способные дистанционно передавать информацию обо всех расчетах в налоговую службу [2]. Покупатель будет получать электронный чек, с помощью которого, благодаря мобильным приложениям, он сможет сверить данные о купленном товаре. Если же данные не будут совпадать, то потребитель имеет возможность проинформировать об этом налоговиков [3].

Можно выделить ряд преимуществ онлайн – касс, а именно: доступность электронного чека покупателям в любой момент, приравнивание онлайн – чека к чеку, отпечатанному на ККТ, контроль выручки через интернет, отслеживание ошибок при расчетах, отсутствие необходимости вести кассовый журнал, а также снижение затрат на обслуживание и ежегодную перерегистрацию ККТ.

Литература

1. Базовкина Е. А. Структура денежного обращения в России // Вектор экономики. 2017. № 10. С. 27-31.
2. Божченко Ж. А. Мотивация и материальное стимулирование работников сельского хозяйства // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. 2012. № 7. С. 11.
3. Голованева Е. А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании кассовых операций // Вектор экономики. 2016. № 3. С. 2-5.
4. Наседкина Т.И, Решетняк Л.А., Груздова Л.Н. К оценке системы внутреннего контроля и эффективности создания системы внутреннего аудита // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-2. С. 300.

**ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗЕРВА ПОД СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ
ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Снижение рыночной цены на готовую продукцию — явление не столь уж редкое. Вместе с тем в бухгалтерском учете материальные ценности учитываются по фактической себестоимости, которую изменять нельзя [4]. Для того чтобы бухгалтерская отчетность отражала в этом случае рыночную цену, организации создают резервы под снижение стоимости материальных ценностей.

В ПБУ 5/01 указаны три ситуации, приводящие к созданию резерва:

- материально-производственные запасы (МПЗ) морально устарели;
- МПЗ полностью или частично потеряли свое первоначальное качество;
- текущая рыночная стоимость, стоимость продажи МПЗ снизилась.

В условиях современной действительности отражение справедливой стоимости активов приобретает все большую актуальность. В первую очередь это связано с тем, что пользователям для принятия решений нужна достоверная информация о стоимости активов [2, 3].

Учитывая требования нормативных актов, стоит сделать следующие выводы: создание резерва является обязанностью в случае, если рыночная цена готовой продукции ниже той стоимости, по которой они числятся в бухгалтерском учете предприятия; начисление резерва производится в декабре каждого года и отражается проводкой: Дебет 91-2 Кредит 14; в пассиве баланса сальдо по счету 14 не показывается. Его величина уменьшает соответствующий показатель актива баланса. Иными словами, стоимость остатков МПЗ отражается в активе баланса за вычетом суммы резерва.

С целью повышения достоверности и качества финансовой отчетности, отражения реальной стоимости готовой продукции на отчетную дату предприятиям необходимо разрабатывать внутрифирменную методику расчета резерва под снижение стоимости готовой продукции [1].

Литература

1. Арутюнян Ф.Г. Методы оценки эффективности конкурентоспособности субъектов сельскохозяйственного производства / Ф.Г. Арутюнян, Л.А. Головина, В.П. Гешель, В.Т. Топоров, И.В. Додонова, А.В. Панин, М.Ф. Галкина, Т.А. Баер, М.В. Гагарина, Ж.А. Божченко, Е.А. Голованева // Отчет о НИР № 570 от 01.01.2015 (Федеральное агентство научных организаций).
2. Базовкина Е.А., Ващейкина Ю.Ю. Роль государства в развитии отрасли растениеводства Белгородской области / Управленческие и маркетинговые аспекты развития субъектов АПК и агропродовольственного рынка: Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры управления и маркетинга в АПК ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 09-11 ноября 2016. С. 16-19.
3. Божченко Ж. А. Списание безнадежных долгов за счет оценочного резерва // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 286-287.
4. Голованева Е. А. Экономическое стимулирование повышения эффективности растениеводства в сельскохозяйственных организациях [Текст]: дис.... канд. эконом.наук / Е. А. Голованева. - Москва: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве, 2013. - 162 с.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Управление затратами на производство продукции, является одним из составляющих процесса управления сельскохозяйственным предприятием. Актуальность данного вопроса объясняется необходимостью управления затратами, важностью роли, которую затраты на производство продукции играют в экономике предприятия и конкретно, их прямым участием в формировании прибыли [2]. Кроме того, сельскохозяйственные организации в своей производственно-коммерческой деятельности нацелены на получение максимальных доходов, а для этого в практической деятельности применяются различные, не противоречащие законодательству способы учета затрат [1].

Анализ затрат на производство молока проводился по данным сельскохозяйственного производственного кооператива «Большевик» Красногвардейского района. В 2017 году предприятие получило статус племенного репродуктора, а доля денежной выручки от продажи молока составила почти 50 % от общей выручки.

Согласно учетной политики учет затрат ведется традиционным методом, т.е. включением всех затрат предприятия в себестоимость выпускаемой продукции. Себестоимость 1 ц. молока в отчетном году составила 1701,45 руб., что выше данных базисного года, на это оказало влияние удорожание материальных ресурсов, необходимых для производства продукции.

В целях принятия оперативных управленческих решений на данном предприятии целесообразно использовать метод «директ-костинг». Этот метод имеет значительные преимущества по сравнению с другими системами. Прежде всего, это упрощение и точность исчисления себестоимости продукции, так как себестоимость планируется и учитывается только в части переменных затрат, также объективная возможность определения порога рентабельности, запаса прочности предприятия и нижней границы цены продукции.

Таким образом применение системы «директ-костинг» позволяет оперативно изучать взаимосвязь между объемом производства, затратами и доходом, а следовательно, прогнозировать поведение себестоимости или отдельных видов расходов.

Литература

1. Здоровец Ю.И. Использование СVP-анализа для управления эффективностью производства сельскохозяйственной продукции // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 4 (20). С. 59-65.
2. Наседкина Т.И., Решетняк Л.А., Груздова Л.Н. Бухгалтерский учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в сельскохозяйственных организациях (монография). Белгород. Изд-во БелГСХА, 2012. 204с.

К ВОПРОСУ О СНИЖЕНИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из ведущих отраслей сельскохозяйственного производства является растениеводство. Зерновая отрасль является важнейшей в аграрной сфере, как по экономической значимости, так и по размерам вовлекаемых в нее трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Выгодная реализация зерна на рынке с учетом спроса и предложения возможна только на основе высокой урожайности и низкой себестоимости произведенного и реализованного зерна хорошего качества.

Следовательно, оптимизация издержек производства возможна только при хорошо налаженном учете затрат, который позволяет точно и достоверно исчислить себестоимость продукции, делать обоснованные выводы об эффективности возделывания культур, экономно расходовать материальные и денежные ресурсы, контролировать выполнение плановых заданий по себестоимости, вскрывать резервы её снижения [2].

Одним из основных показателей, характеризующих экономическую эффективность зерновых культур является себестоимость. От её уровня зависит сумма прибыли предприятия в целом, уровень рентабельности, финансовое состояние и платежеспособность. Особую актуальность на современном этапе приобретает проблема снижения себестоимости. Поиск резервов ее снижения помогает многим предприятиям повысить свою конкурентоспособность.

Таким образом, с помощью экономического анализа разрабатывают стратегию и тактику развития предприятия, обосновывают планы и принимают эффективные управленческие решения [1]. Кроме того, по результатам проведенного анализа осуществляется контроль за выполнением плановых заданий, оцениваются результаты деятельности. Данный анализ также необходим и для определения рентабельности производства отдельных видов продукции и деятельности предприятия в целом. Качество любого управленческого решения всегда зависит от полноты и достоверности информационной базы, на основе которой они разрабатываются.

Литература

1. Гончаренко О.В., Здоровец Ю.И. Влияние ресурсного потенциала региона на результаты деятельности интегрированных структур // Материалы IX международной научно-практической конференции. 2015. С. 70-73.
2. Демешева И.А. Повышение эффективности производства и сбыта зерна в регионе // АПК: экономика, управление, 2006. № 8. С. 18-20.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ В СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Информация о результатах финансово-хозяйственной деятельности предприятия за отчетный период отражается в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Отчетность играет важную роль как для самой организации, которая ее составляет, так и для пользователей, принимающих на основе информации, представленной в формах отчетности, свои решения. Поэтому целью проводимого исследования явилась разработка предложений по совершенствованию бухгалтерской отчетности в СПК «Колхоз имени Горина».

СПК является многопрофильным, высокорентабельным, динамично развивающимся агропромышленным предприятием, стабильно наращивающим объемы производства. Так на предприятии за последние три года стоимость валовой продукции возросла на 70014 тыс. руб. и в 2017 году достигла 2177036 тыс. руб. Вместе с этим значительно увеличилась и сумма выручки от ее реализации, при этом уровень рентабельности производства достиг 32,8 %.

По итогам работы за год на предприятии формируется бухгалтерская (финансовая) отчетность. В целях совершенствования бухгалтерского учета и отчетности рекомендуем бухгалтерской службе предприятия дополнить учетную политику положениями по формированию бухгалтерской отчетности с учетом требований современных нормативных актов.

На предприятии внедрена автоматизированная форма бухгалтерского учета с использованием программы «1С: Бухгалтерия», но бухгалтерская отчетность в ней не формируется. Поэтому предлагаем более широко использовать возможности этой программы и составлять отчетность автоматически. А использование дополнительного сервиса «1С - Отчетность» позволит отправлять электронную отчетность в контролирующие органы по телекоммуникационным каналам связи непосредственно из программы «1С: Бухгалтерия».

В настоящее время отечественный бухгалтерский учет реформируется на основе Международных стандартов финансовой отчетности, что позволяет предприятиям осуществлять выход на международный рынок, поэтому в дальнейшем рекомендуем в СПК перейти к составлению отчетности по МСФО [1].

Предложенные мероприятия, позволят повысить качество учета и отчетности, при этом отчетность СПК «Колхоз имени Горина» будет соответствовать международным требованиям и нормам.

Литература

1. Решетняк Л.А. Международные стандарты финансовой отчетности, необходимость их применения / Решетняк Л.А., Наседкина Т.И., Груздова Л.Н., Смурова Л.И.//Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 4 (12). С. 69-75.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК СИСТЕМА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Предпринимательства без риска не бывает. Наибольшую прибыль, как правило, приносят рыночные операции с повышенным риском. Однако во всем нужна мера. Риск обязательно должен быть рассчитан до максимально допустимого предела. Как известно, все рыночные оценки носят многовариантный характер. Важно не бояться ошибок в своей рыночной деятельности, поскольку от них никто не застрахован, а главное - оплошностей не повторять, постоянно корректировать систему действий с позиций максимума прибыли. Менеджер призван предусматривать дополнительные возможности для смягчения крутых поворотов на рынке. Главная цель менеджмента добиться, чтобы при самом худшем раскладе речь могла идти только о некотором уменьшении прибыли, но не в коем случае не стоял вопрос о банкротстве. Поэтому особое внимание уделяется постоянному совершенствованию управления риском - риск-менеджменту [1].

При рыночной экономике производители, продавцы, покупатели действуют в условиях конкуренции самостоятельно, то есть на свой страх и риск. Их финансовое будущее является поэтому, непредсказуемым и мало прогнозируемым. Риск-менеджмент представляет систему оценки риска, управления риском и финансовыми отношениями, возникающими в процессе бизнеса.

В практике риск предпринимателя количественно характеризуется субъективной оценкой ожидаемой величины максимального и минимального дохода (убытка) от вложения капитала. Чем больше диапазон между максимальным и минимальным доходом (убытком) при равной вероятности их получения, тем выше степень риска. Риск представляет собой действие в надежде на счастливый исход по принципу "повезет-не-повезет". Принимать на себя риск предпринимателя вынуждает неопределенность хозяйственной ситуации, неизвестность условий политической и экономической обстановки и перспектив изменения этих условий. Чем больше неопределенность хозяйственной ситуации при принятии решения, тем выше и степень риска [2].

Поэтому на степень и величину риска реально воздействовать через финансовый механизм, что осуществляется с помощью приемов стратегии и финансового менеджмента. Этот своеобразный механизм управления риском и есть риск-менеджмент в основе которого лежит организация работы по определению и снижению степени риска.

Литература

1. Добрунова А.И. Развитие направлений и форм взаимодействия крупного и малого агробизнеса в Белгородской области // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2017. № 4 (52). С. 9.
2. Наседкина Т.И., Черных А.И. Этапы формирования учета и анализа затрат в сельскохозяйственной организации. Монография. // Белгород: КОНСТАНТА. 2017. 115с.

РЕЗЕРВЫ И ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ СОИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Соя - одна из самых универсальных по применению сельскохозяйственных культур, она является одновременно продовольственной, технической и кормовой.

Для эффективного производства сои необходимо разрабатывать специальные проекты по снижению себестоимости продукции и повышению производительности труда, для чего создается новая техника, разрабатываются высокоурожайные сорта.

Выявление резервов снижения себестоимости должно опираться на комплексный технико-экономический анализ работы предприятия: изучение технического и организационного уровня производства, использование производственных мощностей и основных фондов, сырья и материалов, рабочей силы, хозяйственных связей [2].

Непосредственной задачей анализа являются: проверка обоснованности плана по себестоимости, прогрессивности норм затрат; оценка выполнения плана и изучение причин отклонений от него, динамических изменений; выявление резервов снижения себестоимости; изыскание путей их мобилизации.

При анализе фактической себестоимости выпускаемой продукции, выявлении резервов и экономического эффекта от ее снижения используется расчет по экономическим факторам. Экономические факторы наиболее полно охватывают все элементы процесса производства – средства, предметы труда и сам труд. Они отражают основные направления работы коллективов предприятий по снижению себестоимости: повышение производительности труда, внедрение передовой техники и технологии, лучшее использование оборудования, удешевление заготовки и лучшее использование предметов труда, сокращение административно-управленческих и других накладных расходов, сокращение брака и ликвидация непроизводительных расходов и потерь [1].

Таким образом, учитывая указанные факторы и резервы снижения себестоимости, можно достичь повышения эффективности производства сои на предприятиях.

Литература

1. Гончаренко О.В., Здоровец Ю.И. Матричный анализ в оценке деятельности сельскохозяйственных предприятий. Монография. // Белгород: Типография БелГАУ. 2016. 100с.

2. Добрунова А.И., Муравьев А.А., Оразаева И.В., Павлов М.И., Плаксиева С.В., Яковенко Н.Ю. Управление структурным подразделением организации (Курс лекций) // Белгород, 2017.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Свинина является одним из наиболее массово производимых и потребляемых в мире видов мяса. Во многом это обусловлено хозяйственно-биологическими особенностями свиней. Данные животные переводят в пищевую продукцию 20% питательной стоимости съеденных кормов (в то время как коровы – 15%, молодняк КРС – 5%, птица на производство яиц и мяса – 7% и 5% соответственно). Следует отметить высокие диетические достоинства свинины, богатой полноценным белком, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами (олеиновой, линолевой, линоленовой, арахидоновой), витаминами А, В, Е, F и PP [2].

Проблема развития и состояния свиноводства затрагивает многие страны мира, Европы. Растёт поголовье свиней и увеличивается производство мяса за счёт внедрения комплекса интенсивных технологий, совершенствования племенных качеств этих животных, использование в производстве лучших пород разных направлений продуктивности.

Производство свинины сегодня - это производство независимое от земельных ресурсов и работающее, в основном, на закупных кормах. Поэтому основная часть расходов (корма) очень существенно зависит от мировых цен на зерно, сою и других компонентов. Как всем известно, цены на мировом рынке не всегда отображают себестоимость производства и во многом деформированы политикой государств – дотациями, надбавками к экспортным ценам и т.д. Поэтому производителей свинины всегда должно интересовать, как развивается и будет в дальнейшем развиваться мировой рынок свинины, чтобы вовремя среагировать и произвести корректуры в производстве [1].

Следует отметить, что самым большим экспортером является Европейское сообщество. Между импортерами лидирует Япония. Высокий спрос на мировом рынке дает большой шанс производителям, но приносит с собой и большой риск.

Потому, мировая стратегия сегодня - это стратегия «постоянно обновленного сельскохозяйственного производства». В производстве свинины это означает равновесие между экономикой, экологией и социальным аспектом производства.

Литература

1. Наседкина Т.И., Черных А.И. Этапы формирования учета и анализа затрат в сельскохозяйственной организации. Монография. // Белгород: КОНСТАНТА. 2017. 115с.
2. Решетняк Л.А., Здоровец Ю.И., Гончаренко О.В. Совершенствование методических подходов к оценке уровня кредитоспособности сельскохозяйственных организаций. Монография. // Белгород, 2017. 152с.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сложное финансовое положение, в котором оказались многие сельхозпредприятия в конце 90-х годов XX в. и, как следствие, – почти такое же положение перерабатывающих предприятий, позволило инвесторам в короткие сроки реформировать структуру производства сельскохозяйственной продукции Белгородской области. В современной экономике управление финансовым состоянием предприятия и методы его оценки являются наиболее важными элементами успешной организации бизнеса.

Белгородская область входит в число успешно развивающихся индустриальных и сельскохозяйственных регионов России.

Самая важная проблема предприятий региона - изыскание необходимого количества финансовых ресурсов, представляющих собой совокупность денежных средств, денежных доходов и поступлений извне, используемых для выполнения финансовых обязательств предприятия, финансирования его деятельности, в том числе и расширенного воспроизводства [2].

В текущем году объем источников финансирования увеличился на 101029 млн. руб. Сумма собственных финансовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях Белгородской области увеличилась на 49004 млн. руб., в основном за счет роста нераспределенной прибыли на 43151 млн. руб.

Сумма заемных средств также имеет тенденцию к росту на 52025 млн. руб., что обусловлено увеличением суммы краткосрочных обязательств на 46922 млн. руб. и долгосрочных обязательств на 5102 млн. руб. Поскольку наибольший удельный вес в общей сумме источников финансирования - заемные средства - 58,3% в 2017 г., это свидетельствует о зависимости сельскохозяйственных организаций Белгородской области от внешних источников финансирования [1].

Таким образом, на основе вышеизложенного следует полагать, что для постоянного обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала, сохранять равновесие своих активов и пассивов для поддержания платежеспособности и устойчивого финансового положения.

Литература

1. Гончаренко О.В. Эффективность интегрированных формирований в аграрной сфере экономики. Диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05 // Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве. Москва, 2014.
2. Демешева И.А., Тетюркина Е.В. Выбор системы налогообложения хозяйствующими субъектами аграрного сектора // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2019. № 1 (74). С. 122-134.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Материалы относятся к оборотным средствам однократного использования и входят в состав материально-производственных запасов. Затраты материальных ресурсов на предприятии занимают значительный удельный вес в себестоимости продукции. Поэтому усиление контроля за их использованием оказывает существенное влияние на рентабельность предприятия и его финансовое положение.

Рациональное использование сырья и материалов во многом определяется постановкой бухгалтерского учета и организации аналитических работ, что в условиях становления рыночной экономики требует особого осмысления.

Так, от того, насколько правильно мы учитываем материалы при их отпуске, например, в производство будет зависеть правильность учета затрат на производство, а значит и правильность формирования себестоимости продукции. Это в свою очередь оказывает непосредственное влияние на формирование финансовых результатов работы предприятия, его прибыли [1].

Анализ использования материалов в производстве играет огромную роль в организации производственного процесса. В ходе анализа выявляются случаи нерационального использования материалов в производстве, на основании данных полученных в ходе анализа, принимаются конкретные управленческие решения и меры по устранению отклонений от плана для достижения положительных результатов [2].

В связи с приближением учета к международным стандартам, роль и значение учета и анализа материалов и сырья трудно переоценить, а обсуждение актуальных проблем учета весьма своевременно. Этот факт придает большое значение учету и анализу сырья и материалов и позволяет сделать вывод об актуальности и необходимости изучения и исследования данной темы в настоящее время.

Литература

1. Аничин В.Л., Желябовский А.Ю. Место целеполагания в управлении коммерческой организацией // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, В.А. Гулевского. 2016. С. 214-216.

2. Гончаренко О.В. Эффективность интегрированных формирований в аграрной сфере экономики. Диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05 // Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве. Москва, 2014.

В.Н. Мальцев, Т.И. Наседкина

**ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современная экономика отличается появлением большого числа предприятий различного характера деятельности и форм собственности, ростом и усложнением хозяйственных связей, что в свою очередь приводит к значительному увеличению объема финансовой работы. Это одновременно влечет за собой значительное изменение роли и значения финансовой работы в деятельности предприятия [1]. Финансовое планирование занимает важное место в организации финансовой деятельности хозяйствующего субъекта. В ходе финансового планирования каждое предприятие всесторонне оценивает свое финансовое состояние, определяет возможности увеличения финансовых ресурсов и выявляет направления наиболее эффективного их использования. Одним из направлений совершенствования планирования является бюджетирование. Внедрение бюджетирования позволяет качественно изменить планирование и задействовать все резервы повышения эффективности деятельности организации. Общеизвестно, что финансовый бюджет – это план будущих операций, выраженных в количественных измерителях [2].

В СПК «Колхоз имени Горина» бюджетирование начали использовать относительно недавно. На данном этапе на предприятии выделяют бюджет доходов и расходов который представляет собой основной раздел финансовых планов, а также прогноз реализации продукции который составляется на три года вперед, прогноз на ближайший год разбивается по кварталам исходя из уже известных покупателей, с которыми уже заключены договора на поставку.

В дальнейшем предприятию рекомендуется усложнить систему бюджетирования, усложнив структуру выделяемых бюджетов, а также используя гибкие бюджеты. Гибкие бюджеты позволяют проводить более глубокий анализ результатов деятельности, так как их использование позволяет оценить затраты для различных объемов производства продукции, что послужит основой для выявления существенно больше факторов, влияющих на основные контролируемые показатели, а также выявить возможность снижения накладных расходов.

Литература

1. Груздова Л.Н. Оценка финансовой устойчивости организации // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 304-305.

2. Черных А.И., Гончаренко О.В. Распределение сельскохозяйственных организаций региона по критериям субъектов предпринимательства и результатам рейтинговой оценки // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 4 (20). С. 104-115.

С.С. Моторыкина, А.И. Черных

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из путей повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции является развитие системы управления затратами. В современных условиях для производства конкурентоспособной продукции сельскохозяйственные предприятия должны, либо производить и реализовывать свою продукцию при относительно низких затратах, или же поддерживать качественные и иные критерии сельскохозяйственной продукции на уровне существенно превосходящем конкурентов [2].

При этом, управленческий анализ призван анализировать не только количественную, но и качественную информацию, кроме того он обеспечивает управленческий аппарат предприятия информацией, необходимой для управления и контроля.

Важнейшей задачей является выявление резервов увеличения производства и снижения себестоимости продукции. Резервы характеризуются разрывом между достигнутым состоянием использования ресурсов производства и более полным их использованием за счет ликвидации потерь и нерациональных затрат, внедрения достижений науки и техники [1].

Таким образом, управленческий анализ, как важный элемент системы управления предприятием позволяет всесторонне изучить работу экономического субъекта и определить перспективы его дальнейшего развития.

Литература

1. Груздова Л.Н. Оценка финансовой устойчивости организации // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 304-305.

2. Черных А.И., Гончаренко О.В. Распределение сельскохозяйственных организаций региона по критериям субъектов предпринимательства и результатам рейтинговой оценки // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 4 (20). С. 104-115.

А.С. Панченко, Т.И. Наседкина

ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Главной целью сельскохозяйственного предприятия является получение прибыли, поскольку именно она является важнейшим источником формирования финансовых ресурсов. Прибыль является расчетным показателем, дающим оценку финансово-хозяйственной деятельности организации за отчетный период. От способа исчисления и методов анализа данного показателя будут зависеть принимаемые пользователем решения [2].

При этом на современном этапе нельзя утверждать, что алгоритм исчисления прибыли однозначен и прозрачен. В зависимости от принятия во внимание ряда показателей, значение прибыли в бухгалтерском учете может быть исчислено по-разному. На величину прибыли оказывает воздействие множество факторов, при этом оценить степень влияния некоторых из них достаточно сложно [1].

В СПК «Колхоз имени Горина» является экономически эффективным хозяйством, стабильно получающим прибыль. Основными видами его деятельности являются: свиноводство (главная отрасль хозяйства), молочное КРС, растениеводство (продукция от которого, не только покрывает полностью все нужды животноводства, но и идет на продажу). Эти три направления деятельности являются основными, помимо них в хозяйстве развивается овощеводство, а с 2017 года еще и рыбоводство. По итогам 2018 года прибыль от продаж составила 440 384 тыс. руб., уменьшившись в сравнении с 2016г. на 10% [3].

Для увеличения прибыли от продаж хозяйству необходимо снижать затраты на производство (повышать эффективность производства, сокращать количество отходов, снижать постоянные издержки) и увеличивать объем продаж посредством маркетинга (повышать эффективность рекламной компании, участвовать в выставках и конкурсах, интернет-торговля).

Литература

1. Здоровец Ю.И., Гончаренко О.В. Риски в деятельности сельхозпроизводителей: проблемы и решения // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 10 (57). С. 893-899.
2. Наседкина Т.И. Антикризисное управление на основе мониторинга финансового состояния хозяйствующих субъектов в Белгородской области // В сборнике: Банковский сектор: состояние, тенденции и перспективы развития Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 118-127.
3. Решетняк Л.А., Груздова Л.Н. Формирование отчетной информации и анализ финансового состояния субъектов малого предпринимательства // Монография. Белгород, 2016.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии, уровень производительности труда необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки для повышения уровня его оплаты. При этом средства на оплату труда нужно использовать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда обгоняли темпы роста его платы. Только при таких условиях создаются возможности для наращивания темпов расширенного воспроизводства.

В связи с этим анализ использования средств на оплату труда на каждом предприятии имеет большое значение. Следует осуществлять систематический контроль за использованием фонда заработной платы, выявить возможности экономии средств за счет роста производительности труда и снижения трудоемкости продукции [2].

Эффективность использования трудовых ресурсов зависит от уровня организации производства, форм организации труда, расстановки рабочей силы на производственных участках, распределение рабочего времени, процессов, оплаты труда и материального стимулирования работников, уровня квалификации кадров, развития соревнования и других условий.

Использование трудовых ресурсов, рост производительности труда необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки повышения оплаты труда. Только в этом случае создаются реальные возможности для наращивания темпов расширенного производства.

Учёт расчётов с персоналом по оплате труда является главной составной частью бухгалтерского учета. Важно не только правильно отражать расчеты по заработной плате в бухгалтерском учете, но и правильно рассчитывать сумму, причитающуюся к выплате каждому работнику, а также своевременно удерживать из заработной платы суммы обязательных или иных вычетов [1].

Таким образом, вопросы учета и анализа расчетов с персоналом по оплате труда на современном этапе, свидетельствуют о том, что эта проблема является одной из актуальных в настоящее время.

Литература

1. Добрунова А.И. Развитие направлений и форм взаимодействия крупного и малого агробизнеса в Белгородской области // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2017. № 4 (52). С. 9.
2. Наседкина Т.И., Черных А.И. Этапы формирования учета и анализа затрат в сельскохозяйственной организации. Монография. // Белгород: КОНСТАНТА. 2017. 115с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время грамотно выстроенная модель мотивации персонала на любом предприятии — это один из самых эффективных способов повышения производительности труда, выручки и прибыли. В заработной плате работников предприятия обязательно должна быть составляющая, которая будет зависеть от коллективных и личных результатов труда. Такой составляющей и являются различные выплаты стимулирующего характера [2].

Структура оплаты труда в данный момент на многих российских предприятиях разбалансирована, несколько раз превышает базовая, тарифная доля заработка работника. Это говорит о необходимости коренного пересмотра тарифных систем на предприятиях с тем, чтобы тариф более адекватно выполнял функцию базовой оценки результатов труда. Решить некоторые из указанных проблем можно с помощью «разумной» оплаты труда, основанной на соразмерном эффективном возмещении затрат работника в процессе трудовой деятельности [1].

Эффективная организация оплаты труда обретает особую значимость на современном этапе в связи с изменениями условий хозяйствования, когда возникает дополнительная необходимость разработки и внедрения на каждом предприятии системы оплаты труда, направленной на максимальное использование трудового потенциала работников, точную и полную оценку количества и качества труда. Руководствуясь задачей повышения производительности труда и построения оптимальной системы материального стимулирования персонала, следует ежегодно пересматривать содержание действующих вариантов премирования различных категорий сотрудников с учетом показателей, определяющих эффективность как подразделений, так и каждого сотрудника.

Таким образом, оплата труда определяет собой оптимальное направление и основу работы с кадрами, общие и специфические требования к ним, обеспечивая оптимальный баланс процессов комплектования, сохранения персонала, его развития в соответствии с потребностями предприятия, требований действующего законодательства и состояния рынка труда.

Литература

1. Божченко Ж.А. Анализ системы экономических интересов и ее влияние на эффективность хозяйствования Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 10 (57). С. 21-23.
2. Наседкина Т.И., Горбатовская Ю.С. Совершенствование оплаты труда и эффективности использования трудовых ресурсов // В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 40-42.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство продукции всегда связано с определенными затратами, которые в дальнейшем формируют величину себестоимости. Принцип соотношения расходов в учете к той или иной категории закрепляется в учетной политике.

Общепроизводственные и общехозяйственные расходы СПК «Колхоз имени Горина» в суммарном выражении отражаются на синтетических счетах 25 и 26. Так списание косвенных расходов выполняется в следующем порядке:

- в течение года общепроизводственные расходы распределяются ежемесячно на себестоимость продукции основных производств, обслуживающих производств в размере 30% пропорционально фактической основной заработной плате рабочих по отрасли животноводства и 15 % – по отрасли растениеводства;

- в конце года по подразделениям основного производства распределяется отклонение по соответствующему подразделению на себестоимость той продукции (работ, услуг), которая производится в подразделении, по объектам затрат основного производства пропорционально заработной плате основного производственного персонала;

- по подразделению «Общее руководство по видам деятельности» - по объектам затрат основного производства пропорционально заработной плате основного производственного персонала соответствующего вида деятельности.

Общехозяйственные расходы участка ежемесячно включаются в себестоимость продукции исходя из фактических затрат за предыдущий месяц пропорционально фактической основной заработной плате рабочих [2].

Общеколхозные расходы распределяются ежемесячно на себестоимость продукции основных производств, обслуживающих производств в размере 30% пропорционально фактической основной заработной плате рабочих. В конце года распределяется имеющееся отклонение [1].

Для контроля и оптимизации суммы накладных расходов целесообразно вести учет затрат по структурным подразделениям в разрезе калькуляционных статей с учетом соответствующего бюджета расходов. Данный подход позволит проводить ежемесячный анализ суммы затрат, отклонений от норм и определять возможные пути экономии данного вида затрат.

Литература

1. Здоровец Ю.И., Бубнова Е.И. Особенности организации управленческого учета на сельскохозяйственных предприятиях // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 319-320.

2. Ляпина В.С., Наседкина Т.И. Учет и контроль в системе управления затратами // В сборнике: материалы международной студенческой научной конференции 2017. С. 105

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Зерновое производство Российской Федерации традиционно является основой всего продовольственного комплекса и наиболее крупной отраслью сельского хозяйства, от развития которой в значительной степени зависит обеспеченность населения продуктами питания, его жизненный уровень.

Имея высокую рентабельность, зерновое хозяйство оказывает решающее влияние, но получение прибыли и финансовое состояние всего сельскохозяйственного производства. На кругооборот средств в растениеводстве существенный отпечаток накладывает сезонный характер производства, в частности разрыв между периодами производства затрат и выхода продукции.

Производственные затраты в отрасли растениеводства совершаются в течение длительного времени, причём крайне неравномерно; возмещение средств - выход продукции происходит в момент, определяемый естественными условиями созревания растений. Эти особенности нельзя не учитывать при организации учёта затрат в отрасли [1].

Планирование затрат и управление ими является одним из важных аспектов деятельности субъектов. Бюджетное планирование и контроль расходов даёт возможность руководителям предприятий управлять затратами и вовремя принимать соответствующие управленческие решения.

Производство зерна было и остается основой развития всего сельскохозяйственного производства России. Для удовлетворения потребности в зерновой продукции необходим значительный рост валового сбора зерна, повышение урожайности и снижение себестоимости продукции зерновых культур. Главный источник роста валового сбора зерновых культур является последовательное повышение урожайности. Чем выше урожайность при прочих равных условиях, тем выше эффективность производства. Озимая пшеница является одной из наиболее продуктивных и ценных зерновых культур, зерно которой используется для продовольственных целей [2].

Следовательно, вопросы снижения затрат на производство озимой пшеницы, повышения качества продукции и увеличения валового сбора, являются особо важными и актуальными.

Литература

1. Наседкина Т.И., Черных А.И. Этапы формирования учета и анализа затрат в сельскохозяйственной организации. Монография. // Белгород: КОНСТАНТА. 2017. 115с.
2. Черных А.И., Гончаренко О.В. Методические подходы к оценке экономической эффективности интегрированных формирований в АПК // В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. 2011. С. 295.

ДЕЙСТВИЕ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Значительная доля заемных средств в структуре капитала компании обусловлена эффектом финансового рычага (финансовым левеиджем). Действие его проявляется в том, что предприятие, которое рационально использует заемные средства, несмотря на их платность, имеет более высокую рентабельность собственных средств.

Снижение показателя является положительной тенденцией, хотя значение коэффициента больше 1 говорит о том, что большая часть имущества предприятия сформирована за счет заемных средств.

Таким образом, финансовый левеидж представляет собой объективный фактор, возникающий с появлением заемных средств в объеме используемого предприятием капитала, позволяющий ему получить дополнительную прибыль на собственный капитал.

С ростом доли заемных средств в общей сумме источников долгосрочного капитала доходность собственного капитала постоянно увеличивается возрастающими темпами, а цена заемного, оставаясь первоначально практически неизменной, затем тоже начинает возрастать. Показатель, отражающий приращение к рентабельности собственных средств, получаемое за счет использования кредита, несмотря на его платность, определяется в как эффект финансового левеиджа.

Таким образом, если новый долг приносит положительный эффект рычага, то долг выгоден. Необходимо следить за значением дифференциала, т.к. при наращивании плеча финансового рычага банки склонны компенсировать рост своего риска повышением процентной ставки. Риск выражен также величиной дифференциала – чем больше дифференциал, тем меньше риск.

Литература

1. Базовкина Е.А., Божченко Ж.А., Голованева Е.А. Бухгалтерский учет и анализ собственного капитала в сельскохозяйственных организациях: монография. – Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 148 с.
2. Божченко Ж.А. Тенденция развития сельскохозяйственных организаций Белгородской области // Среднерусский вестник общественных наук. 2014. N2(32). С.214-218.
3. Здоровец Ю.И. Финансовое положение предприятия как составляющая оценки финансовой конкурентоспособности // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: материалы международной научно-производственной конференции. 2018. С.78-79.

ДОХОДНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В современных условиях основой экономического развития организации является прибыль, рост которой создает финансовую основу для осуществления расширенного воспроизводства предприятия. За счет прибыли выполняются обязательства предприятия перед бюджетом, банками, другими организациями. При этом финансовый результат организации зависит от соотношения доходов и расходов [1].

Цель исследования состоит в разработке рекомендаций по улучшению финансовых результатов деятельности предприятия. Объект исследования - ЗАО «Краснояржская зерновая компания» Краснояржского района Белгородской области. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия, показал, что за 2015-2017г. валовая прибыль сократилась на 15,1%, прибыль от продаж - на 20,2%. Предприятие получало убытки от прочих доходов и расходов. Прибыль до налогообложения снизилась на 60%, а чистая прибыль - на 66,78%. Уровень рентабельности продаж сократился на 4,5%, а уровень рентабельности деятельности - на 6,3%, что свидетельствует о снижении эффективности производственной и сбытовой деятельности предприятия.

Источниками резервов повышения прибыли и уровня рентабельности деятельности предприятия являются увеличение суммы выручки от реализации продукции и снижение ее себестоимости, сокращение прочих расходов и повышение прочих доходов. Предприятию следует постоянно повышать качество продукции, рационально управлять маркетинговой и сбытовой деятельностью, увеличивать в структуре продукции высокорентабельные виды продукции (продолжать наращивать объемы продукции переработки), осуществлять контроль за состоянием расчетной и договорной дисциплины (не допускать уплаты штрафов, пеней, неустоек), контролировать состояние расчетов с дебиторами (не допускать возникновения сомнительной дебиторской задолженности) [2]. За счет этого чистую прибыль предприятия можно увеличить на 224061 тыс. руб., а рентабельность деятельности предприятия - на 5,5%. Таким образом, выполнение этих задач будет являться залогом повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности предприятия.

Литература

1. Горматин В.И., Молчанов К.К. Направления совершенствования организации инвестиционного процесса в сфере АПК // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 302-303.

2. Гончаренко О.В., Тетюркина Е.В. Управление финансовыми ресурсами предприятий АПК: теоретический аспект // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 12 (59). С. 1324-1325.

**ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Оптимизация структуры капитала является одной из наиболее важных задач, решаемых в процессе финансового управления предприятием. Оптимальная структура капитала представляет собой такое соотношение использования собственных и заемных средств, при котором обеспечивается наиболее эффективная пропорциональность между коэффициентом финансовой рентабельности и коэффициентом финансовой устойчивости [1].

Анализ структуры капитала сельскохозяйственных организаций Белгородской области показал, что в структуре совокупного капитала сельхозорганизаций области на протяжении анализируемого периода занимают заемные средства, доля которых ежегодно уменьшается с 60,7% в 2015 г. до 57,3 % в 2017 г. Доля собственного капитала, соответственно, увеличивается с 39,3% в 2015 г. до 42,7% в 2017 г. В структуре заемных средств наибольший удельный вес занимают краткосрочные обязательства – 34,8% в 2017 г.

Управление структурой капитала представляет собой поиск оптимального соотношения собственных и заемных ресурсов, при котором достигается минимальная цена капитала и максимальная рыночная стоимость предприятия. Из этого следует определение оптимальной структуры капитала как соотношения собственных и заемных ресурсов, обеспечивающего наиболее эффективную пропорциональность между уровнем чистой прибыли и уровнем финансовой устойчивости компании, что гарантирует наименьшую стоимость капитала и наибольшую стоимость фирмы [2].

Собственные и заемные источники средств различаются по целому ряду параметров. Предприятие, использующее только собственный капитал, имеет наивысшую финансовую устойчивость, но ограничивает темпы своего развития, так как не может обеспечить формирование необходимого дополнительного объема активов в периоды благоприятной конъюнктуры рынка и не использует финансовые возможности прироста прибыли на вложенный капитал, которые дает использование заемного капитала.

Литература

1. Базовкинв Е.А., Божченко Ж.А., Голованева Е.А. Бухгалтерский учет и анализ собственного капитала в сельскохозяйственных организациях: монография. – Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 148 с.
2. Божченко Ж.А. Тенденция развития сельскохозяйственных организаций Белгородской области // Среднерусский вестник общественных наук. 2014. N2(32). С.214-218.

П.А. Коблякова, Базовкина Е.А.
ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ В РОССИИ
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Денежное обращение представляет собой движение денег во внутреннем экономическом обороте страны, в системе внешнеэкономических связей, в наличной и безналичной форме, обслуживающее реализацию товаров и услуг, а также нетоварные платежи в хозяйстве [1].

Денежное обращение подразделяется на две сферы: наличную и безналичную. За период 2012-2018 гг. наличные деньги составляют от 20,08 до 20,0% в структуре общей денежной массы. Наблюдается тенденция снижения объема наличных денежных средств, предпочтение отдается безналичным расчетам.

Наличная денежная масса представлена обращением бумажных банкнот и монет. На 1.07.17 г. по сумме номинала 99 % занимают банкноты, 1% - монеты. По количеству экземпляров 8,0 % приходится на банкноты и 92,0 % - на монеты.

В качестве измерителей денежной массы используются денежные агрегаты – элементы денежной массы, которые различаются по степени ликвидности. В России для анализа объема и структуры денежной массы используются четыре денежных агрегата. По данным Банка России за последние пять лет произошло увеличение наличных денег (денежный агрегат М₀), что свидетельствует об увеличении объема наличных денег, выпущенных в обращение Банком России. Увеличение денежного агрегата М₂ говорит об увеличении объемов депозитов населения, предприятий и организаций на счетах в коммерческих банках. В целом объем денежной массы в национальном определении за последние пять лет увеличился на более чем в полтора раза [2].

Таким образом, объем денежной массы ежегодно увеличивается как за счет наличных денег, так и за счет безналичных. При этом, в структуре денежной массы наблюдается увеличение доли безналичных денег. Уменьшение доли наличных денег в структуре денежной массы говорит об относительном ослаблении инфляционного давления со стороны инфляционного спроса. Денежное обращение является объектом постоянного контроля Банка России. Управление денежной массой является одной из основных задач формирования денежно-кредитной политики государства, которая направлена на поддержание долгосрочного устойчивого экономического роста.

Литература

1. Базовкина Е.А. Структура денежного обращения в России // Вектор экономики. 2017. №10 (16). С.27.
2. Официальный сайт Центрального Банка России // URL: <http://www.cbr.ru>

**УПРАВЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сельскохозяйственные предприятия являются стратегически важными предприятиями для страны, доходность которых определяется в основном политикой управления капиталом. Это связано с тем, что, деятельность предприятий связана с использованием капитала [1].

В настоящее время, в условиях жесткой конкуренции сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с острой нехваткой источников формирования капитала. В связи с этим оценка размера и структуры капитала является одним из основных условий поиска более эффективных способов его формирования и использования.

В системе управления предприятия капитал занимает важное место, т.к. является инструментом, от которого зависит эффективность и прибыльность деятельность предприятия в целом.

Для любого предприятия важным является эффективное управление структурой капитала, которое позволяет предприятию:

- Обеспечить предприятие необходимым объемом финансовых ресурсов для развития.
- Обеспечить рост финансовой рентабельности предприятия.
- Снизить уровень расходов на финансирование, связанных с использованием различных источников финансирования [2].

Эффективная структура капитала влияет на обеспечение финансовой устойчивости и рост рентабельности. Кроме того, структура капитала, а именно соотношение между собственным и заемным капиталом непосредственно предоставляет информацию об уровне финансовой устойчивости и стабильности предприятия. Эффективная структура капитала тесно связана с оптимальной структурой капитала.

Литература

1. Базовкинв Е.А., Божченко Ж.А., Голованева Е.А. Бухгалтерский учет и анализ собственного капитала в сельскохозяйственных организациях: монография. – Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 148 с.

2. Здоровец Ю.И. Финансовое положение предприятия как составляющая оценки финансовой конкурентоспособности // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: материалы международной научно-производственной конференции. 2018. С.78-79.

АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ ПО НАЛОГАМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Начиная с эпохи возникновения государства и до настоящего времени человечество всегда интересовало вопросы налогообложения. Расчеты с бюджетом по налогам и сборам занимают одно из главных мест в производственно-финансовой деятельности хозяйствующих субъектов. Предприятия обязаны уплачивать установленные законодательно налоги и сборы в бюджет государства. Несвоевременное перечисление налоговых платежей в бюджет сопряжено с проблемами, влекущими ухудшение финансового положения предприятия [1].

Объектом исследования выбрано ЗАО «Краснояржская зерновая компания» Краснояржского района. Организация применяет общий режим налогообложения и является плательщиком НДС, налога на прибыль, транспортного налога, налога на имущество организаций, земельного налога, а так же исполняет обязанности налогового агента по НДФЛ. Анализ расчетов по налогам показал, что за 2015-2017гг. сумма начисленных налоговых обязательств организации увеличилась на 167 млн. руб. Это обусловлено в основном ростом НДС, удельный вес которого в общей сумме налоговых платежей увеличился и составил 40,69%. Коэффициент исполнения налоговых обязательств в 2017г. был равен 0,94, что меньше по отношению к 2015г. Налоговая нагрузка предприятия в сравнении с 2015г. возросла и составила 3,98% [2].

Для оптимизации расчетов по налогам в организации предлагаем: соблюдать сроки уплаты налогов; уплачивать налоги в полной сумме, не допуская недоимок, что приведет к снижению налоговых санкций и улучшению финансового положения организации; использовать налоговый календарь; для минимизации НДС с некоторыми контрагентами с достаточной экономической обоснованностью оформлять займы, а так же указывать в договоре купли-продажи иной момент перехода права собственности на товар; для минимизации налога на имущество - провести полную инвентаризацию и переоценку основных средств, а также консервацию основных средств, в которых не нуждается организация; осуществлять налоговое планирование.

Литература

1. Демешева И.А., Тетюркина Е.В. Оценка налоговой нагрузки сельскохозяйственных организаций региона // Белгород, 2017.
2. Здоровец Ю.И. Гончаренко О.В. Характеристика и тенденции развития аграрного производства в холдингах Белгородской области // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2016. № 49. С. 296-308.

Н.В. Колупаева, Л.А. Решетняк

ВЛИЯНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОРГАНИЗАЦИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Финансовый результат деятельности организации формируется в основном за счет прибыли, полученной от продажи произведенной и проданной продукции. Производитель, он же поставщик зачастую продает продукцию с отсрочкой платежа, дабы не потерять клиентов, что является довольно рискованной формой расчетов. В этом случае у покупателя перед поставщиком возникает дебиторская задолженность [2].

Списание не погашенной в срок дебиторской задолженности может отражаться в учете двумя способами в зависимости от того, создает организация резерв сомнительных долгов или нет. В соответствии со ст. 265 НК РФ убытки от списания дебиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности (три года), относятся на внереализационные расходы и уменьшают налогооблагаемую прибыль.

По сомнительной задолженности, не погашенной в срок и не обеспеченной гарантиями (залогом, поручительством, банковской гарантией) может быть создан резерв. Источником создания резерва являются доходы организации. Следовательно, при его образовании также уменьшается финансовый результат [1].

Списание не востребованной дебиторской задолженности значительно ухудшает финансовое положение кредитора еще и тем, что значительная часть денежных средств, не полученных по сделке, подлежит уплате в бюджет в виде налогов[3].

Таким образом, своевременное погашение покупателем своих финансовых обязательств перед поставщиком указывает на его платежеспособность, укрепляет партнерские взаимоотношения и способствует повышению финансовых результатов деятельности товаропроизводителя.

Литература

1. Здоровец Ю.И., Андреева О.А. Финансовое положение предприятия как составляющая оценки финансовой конкурентоспособности. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 78-79.
2. Груздова Л.Н., Никольченко Е.И. Управление дебиторской задолженностью для обеспечения финансовой устойчивости. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 50-51.
3. Божченко Ж.А. Факторинг как форма управления дебиторской задолженностью. Дневник наука. 2017. №10(10).С.23

А.А. Реутова, Л.А. Решетняк

ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Производство продукции для сельскохозяйственных товаропроизводителей является одним из основных этапов достижения главной цели коммерческого предприятия – получения прибыли.

Поэтому вопросы правильного документального оформления и учета производимой готовой продукции имеют большое значение, поскольку произведенная продукция является основным источником прибыли [1].

Надежный и эффективный бухгалтерский учет готовой продукции возможен только при условии грамотной организации документооборота, который охватывает большой перечень разнообразных первичных документов, ведомостей и другой бухгалтерской документации. Особенно возрастает количество такой документации в сельскохозяйственных организациях в период уборки урожая.

Как правило, учет оприходования зерна в период уборки урожая осуществляется на предприятии с использованием реестров отправки зерна и другой продукции с поля (ф. №СП-1), либо путевок на вывоз продукции с поля (ф. СП-4). Реестры, как и путевки, вначале заполняются комбайнером в трех экземплярах, а затем передаются соответствующим ответственным лицам, что значительно увеличивает документооборот, а, следовательно, и трудоемкость учета [2].

При талонном способе учета готовой продукции в связи с тем, что в талонах записи практически не производятся, комбайнер и шофер затрачивают мало рабочего времени на заполнение документов[3].

Таким образом, учет урожая зерновых с помощью талонов является в настоящее время наиболее прогрессивным, но требует четкой организации работы всех лиц, связанных с учетом движения зерна и соответственно строгого соблюдения документооборота.

Литература

1. Решетняк Л.А., Здоровец Ю.И. Первичная учетная документация: роль, значение и необходимость совершенствования с учетом требований ФЗ «О бухгалтерском учете». Экономика и предпринимательство. 2014. № 10 (51). С. 869-872.
2. Груздова Л.Н. Л.Н. Организация учета затрат на производство зерновых культур. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 48-50.
3. Сердюкова А.И, Голованева Е.А. Особенности учета готовой продукции в сельхозорганизациях. книге: Молодёжный аграрный форум - 2018 Материалы международной студенческой научной конференции. 2018. С. 177.

СИСТЕМА ДИРЕКТ-КОСТИНГ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Основу себестоимости продукции составляют производственные затраты. Номенклатуру статей затрат организация устанавливает самостоятельно исходя из особенностей и специфики своей деятельности. Как правило, в российской практике учета, в себестоимость продукции при ее расчете включаются все затраты, связанные с ее производством. Однако для получения информации о затратах, себестоимости, доходах, исключительно полезной для управленческих нужд, на наш взгляд, является себестоимость, рассчитанная только по переменным затратам, то есть сокращенная, получившая название в западной практике «директ-кост».

Данная система является новой для отечественной учетной политики. Система «директ-костинг» предусматривает разделение всех затрат за отчетный период на постоянные и переменные; разделение общепроизводственных затрат на переменные и постоянные.

Себестоимость учитывается и планируется только в части переменных затрат, остальные виды затрат (постоянные затраты) списываются периодически на финансовые результаты за отчетный период [1].

При учете сокращенной себестоимости, постоянные общепроизводственные и общехозяйственные расходы в расчетах не участвуют, они полностью включаются в себестоимость реализованной продукции общей суммой без подразделения на виды продукции [2].

Таким образом, анализ себестоимости продукции позволяет выявить перерасход по тем статьям затрат, которые имеют прямое отношение к производственному процессу, а значит изыскать резервы и принять правильное управленческое решение по их снижению, что будет способствовать увеличению прибыли от продажи произведенной продукции.

Литература

1. Здоровец Ю.И. Особенности калькулирования себестоимости зерновых культур. Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2018. № 6 (73). С. 275-282.
2. Катрушенко Ю.А., Решетняк Л.А. Учет и контроль в системе управления затратами. В сборнике: Ватериалы международной студенческой научной конференции 2017. С. 100.
3. Черных А.И., Стешенко В.А. Специфика управленческого анализа и его роль в управлении производством. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 37-39.

О.Е. Яковлева Л.А. Решетняк

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ «ОТЧЕТА О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ» ПБУ 23/2011 И МСФО(IAS) 7

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Отчет о движении денежных средств является одной из основных форм бухгалтерской (финансовой) отчетности организации. Информация по данной форме отчетности раскрывается как в ПБУ 23/2011 «Отчет о движении денежных средств», так и в Международном стандарте финансовой отчетности (IAS) 7 «Отчет о движении денежных средств»[2].

Российские предприятия, являющиеся частью мировой экономической системы и представляющие свою продукцию зарубежным компаниям, обязаны использовать МСФО для формирования бухгалтерской финансовой отчетности[1].

Отличительной особенностью указанных нормативных актов является порядок отнесения активов к денежным средствам и их эквивалентам; а также методам составления отчета о движении денежных средств.

Международные стандарты к денежным средствам относят кассовую наличность; деньги на текущих счетах. Эквивалентами денежных средств согласно МСФО служат: краткосрочные финансовые вложения (менее трех месяцев); вложения с высокой степенью ликвидности; вложения с низким уровнем риска изменения стоимости; банковские овердрафты.

Согласно российской практике учета эквивалентами денежных средств могут быть депозиты до востребования. Краткосрочные финансовые вложения в российском стандарте, как правило, не указаны.

Что касается методов составления отчета, то ПБУ 23/2011 «Отчет о движении денежных средств» предусматривает только прямой метод, в то время как МСФО 7 предлагает выбор: либо прямой, либо косвенный метод. Таким образом, несмотря на различия между МСФО (IAS) 7 и ПБУ 23/2011 отечественная методология бухгалтерского учета построена с учетом требований МСФО и направлена на получение полной, достоверной и полезной пользователям информации [3].

Литература

1. Чегринцева А.А., Решетняк Л.А. Роль бухгалтерской отчетности в оценке финансового состояния организации .Материалы студенческой научной конференции.2017.с.132.
2. Хатова А., Здоровец Ю.И. Специализированная отчётность сельскохозяйственных предприятий как основа оценки эффективности деятельности. Материалы международной студенческой научной конференции.2018.с.184.
3. . Сорокина Л.Н. Сравнительный анализ МСФО 7 «отчет о движении денежных средств» и ПБУ 23/11 «Отчет о движении денежных средств» / Гуманитарные научные исследования. 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:<http://human.snauka.ru>16.02.2019 год.

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В современных условиях для обеспечения независимости аудита, а также для соблюдения принципов конфиденциальности, объективности необходимо регулирование аудиторской деятельности как со стороны государственных органов, так и со стороны общественных аудиторских организаций (саморегулирование).

К государственным органам, регулирующим аудиторскую деятельность в Российской Федерации, относится уполномоченный федеральный орган - Министерство финансов Российской Федерации.

Саморегулируемой организацией аудиторов признается некоммерческая организация, созданная на условиях членства в целях обеспечения условий осуществления аудиторской деятельности.

Саморегулируемая организация аудиторов наряду с функциями, установленными Федеральным законом «О саморегулируемых организациях», разрабатывает и утверждает стандарты аудиторской деятельности на базе международных стандартов аудита [1], принимает правила независимости аудиторов и аудиторских организаций, кодекс профессиональной этики аудиторов, участвует в разработке проектов стандартов в области бухгалтерского учета и бухгалтерской (финансовой) отчетности, организует прохождение аудиторами обучения по программам повышения квалификации.

В настоящее время на территории РФ действуют две саморегулируемые организации аудиторов. Такие как, СРО Ассоциация аудиторов «Содружество» и «Российский Союз аудиторов» (Ассоциация). Каждая из них осуществляет следующие основные функции:

- разрабатывает и устанавливает условия членства субъектов предпринимательской или профессиональной деятельности в СРО;
- применяет меры дисциплинарного воздействия, предусмотренные настоящим Федеральным законом и внутренними документами СРО, в отношении своих членов;
- осуществляет анализ деятельности своих членов на основании информации, представляемой ими в СРО в форме отчетов;
- представляет интересы членов СРО организации в их отношениях с органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления.

Литература

1. Груздова Л.Н. Значение международных стандартов аудита в системе экономических отношений / В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики. 21 международная научно-производственная конференция. 2017. С.198-199.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В рыночных условиях залогом выживаемости и основой стабильного положения организации служит его финансовая устойчивость. Если предприятие финансово устойчиво, платежеспособно, то оно имеет ряд преимуществ перед другими предприятиями того же профиля для привлечения инвестиций в выборе поставщиков, для получения кредитов и в подборе квалифицированных кадров. Чем выше финансовая устойчивость предприятия, тем оно менее зависит от неожиданного изменения рыночной конъюнктуры и следовательно у него меньше риска оказаться несостоятельным [2].

Заметим, что регулярность, тщательность изучения финансовой отчетности является залогом успешного финансового управления предприятием. При этом ведущее положение занимает анализ финансово-экономического состояния предприятия. Принятие правильного финансового решения и его оценка могут быть осуществлены только с использованием достоверных данных финансовой отчетности организации [1].

Значение анализа финансового состояния предприятия трудно переоценить, поскольку именно он является той базой, на которой строится разработка финансовой политики предприятия.

Таким образом, прогнозирование развития предприятия должно осуществляться на основе данных комплексного анализа с целью определения перспективного финансового состояния в ближайшем будущем и, как следствие разработки соответствующих мероприятий. Следовательно, организации нужно уделить более пристальное внимание формированию собственных средств для покрытия расходов. Для улучшения платежеспособности организаций, считаем, что необходимо постоянно контролировать размер и структуру дебиторской и кредиторской задолженности, а также определять зависимость величины кредиторской задолженности от величины дебиторской. Также, необходимо управлять продажами предприятия, грамотно выбирать каналы распространения, участников; разработать и внедрить условия, интересные и взаимовыгодные для целевых клиентов и самой организации.

Литература

1. Наседкина Т.И., Груздова Л.Н. Особенности формирования бухгалтерской (финансовой) отчетности субъектами малого предпринимательства // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы 11 международной научно-практической конференции / Изд-во WORLD PRESS s r.o.2016. С.143-148.
2. Решетняк Л.А., Груздова Л.Н. Формирование отчетной информации и анализ финансового состояния субъектов малого предпринимательства (монография). Белгород: КОНСТАНТА, 2016. 104с.

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Технические системы в агробизнесе	
Н.А. Артеменко, А.Г. Минасян ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ	3
Ш.Б. Ахмадзода, А.Г. Пастухов 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	4
С.Е. Банников, Мачкарин А.В. МЕХАНИЗАЦИЯ УДАЛЕНИЯ ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА	5
Е.К. Баринаова, Н.В. Нестерова МОЛОТКОВАЯ ДРОБИЛКА ДЛЯ КОСТЕЙ	6
А.А. Беликов, Н.Ф. Скурятин ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОДСТАВКИ К КОЛЁСНОМУ ТРАКТОРУ	7
Д.Э. Бобровский, Рыжов Ю.Н. АНАЛИЗ УСИЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФРИКЦИОННОГО СЦЕПЛЕНИЯ ТРАКТОРА	8
Д.Э. Бобровский, Рыжов Ю.Н. ПОДОГРЕВАТЕЛЬ-РАСТИТЕЛЬНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ТОПЛИВ	9
Д.Э. Бобровский, Рыжов Ю.Н. К ВОПРОСУ О ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ	10
М.Э. Бондарев, К.В. Казаков ДОЗАТОР ЖИДКИХ КОМПОНЕНТОВ	11
И.В. Бородин, Д.Н. Бахарев БИОНИКА В ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОДБОРЩИКОВ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ	12
В.И. Борозенцев, М.Е. Жерновой К МОДЕРНИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ СЕПАРАТОРА ЗЕРНОВОГО ВОРОХА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА	13
В.И. Борозенцев, И.А. Коваль РАЗРАБОТКА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА С УПРАВЛЯЕМЫМ РЕЖИМОМ ДОЕНИЯ	14
Е.А. Верченко, А.Г. Минасян ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ОТКАЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УПОРНЫХ ПАЛЬЦЕВ СЕЯЛКИ	15
Н.В. Волохин ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НА ТЕМПЕРАТУРУ ВОЗДУХА НА ВХОДЕ В ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ УРАЛ	16
И.В. Мартынова, А.В. Гатилов БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ	17
А.В. Гонтарь, Н.В. Нестерова АЭРАТОР ЗЕРНОВОЙ	18
Д.Ю. Горина, Н.В. Нестерова ЦЕНТРИФУГИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ	19
С.А. Горячев, М.Л. Борисова КОНСТРУКТИВНАЯ КОМПОНОВКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА	20
Е.А. Карпеев, Ю.Н. Рыжов ГИДРОУСИЛИТЕЛИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФРИКЦИОННЫМ СЦЕПЛЕНИЕМ ТРАКТОРА	21
Е.А. Карпеев, Ю.Н. Рыжов ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЙ ПОДОГРЕВ РАСТИТЕЛЬНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ТОПЛИВ В ДИЗЕЛЕ	22
Ю.А. Киселев, Д.Н. Бахарев ОБМОЛОТ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ НА МАЛЫХ ЧАСТОТАХ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА	23
Е.В. Князюк РАЗРАБОТКА КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОДАЖ	24
Р.Ю. Колесник, А.А. Ашитко, А.Ю. Несмиян К ВОПРОСУ МЕХАНИЗАЦИИ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ КОРНЕПЛОДОВ В ХОЗЯЙСТВАХ МАЛЫХ ФОРМ	25
А.С. Крамаренко, К.В. Казаков СУШКА СВЕКЛОВИЧНОГО ПЕКТИНА	26

С.А. Моисеенко, Н.Ф. Скурятин СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСТАНОВКИ КО- ЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ	27
А.Н. Макаренко, А.А. Коровин БРИКЕТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ОБОГРЕ- ВАЕМОЙ ВТУЛКЕ	28.
А.Н. Макаренко, Е.Д. Мищенко МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕССА С ПЛОСКОЙ МАТ- РИЦЕЙ	29.
Н.А. Мороз, Е.Н. Полякова, А.И. Ремнев КАЧЕСТВО СБОРКИ СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА	30.
В.Р. Муродов, О.А. Чехунов УСТРОЙСТВО ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ	31.
Наумов И.А. Рыжков А.В. ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ТАНДЕМНОГО КАТКА ДЛЯ ДИСКОВОГО МУЛЬЧИРОВЩИКА	32.
Т.А. Нигматуллин ПОДВОДНОЕ ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕ- КУЛЬТИВАЦИИ ГЛУБОКОВОДНЫХ БИОЦЕНОЗОВ	33.
И.Л. Рычагов ДОЖДЕВАТЕЛЬ ШЛАНГОВЫЙ	34.
Сердюков В.А. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОВЫМИ РОБОТАМИ МА- НИПУЛЯТОРАМИ	35.
Стрельцов А.С. ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПОДПРУЖИНЕННОЙ СТОЙКИ КУЛЬТИВАТОРА	36.
Сурков В.В. Рыжков А.В. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАМБОВКИ СИЛОСА И ВНЕ- СЕНИЯ КОНСЕРВАНТА	37.
А.К. Ткаченков, О.А. Чехунов УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЭМ- РАСТВОРОВ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ КОМПОСТА	38.
А.В. Тобиш, Ю.В. Саенко ОЧИСТИТЕЛЬ КОРМОВОГО СТОЛА НА ФЕРМАХ КРС	39.
А.О. Уваров, Мачкарин А.В. БИОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСЕВУ ЗЕР- НОВЫХ КУЛЬТУР	40.
Г.С. Ульянов, Л.Н. Молотков ОПТИМИЗАЦИЯ ШТАТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ В АГРОБИЗНЕСЕ	41.
Н.В. Водолазская, А.В. Ульяновцев ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХ- НОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	42.
Ф.Н. Хапчук, И.О. Гаврилов, А.В. Овчаренко СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	43.
В.В. Черняев, Ю.В. Саенко РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ ПОДСТИЛКИ ДЛЯ ФЕРМ КРС	44.
Н.А. Черныш, А.С. Колесников ГРАНУЛИРОВАНИЕ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖО- МА	45.
Д.В. Шавров, А.С. Колесников ШНЕКОВЫЙ СМЕСИТЕЛЬ	46.
Шарашов М.Д., Курманалиев Р.А. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКА- ЗАТЕЛИ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ПЕРЕВОЗКАХ ТСМ	47.
М.С. Широков, Ю.В. Саенко ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ КУЛЬТИВИРОВА- НИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ	48.
Д.С. Яковлев, Ю.В. Саенко КОНВЕЙЕРНАЯ СУШИЛКА	49.
Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве	50.
Д.Е. Аникин, Н.В. Нестерова ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПУЛЬСАТОР ДЛЯ ДО- ИЛЬНЫХ АППАРАТОВ	50.
Р.В. Анненков, С.Ф. Вольвак ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОСВЕ-	51.

ЩЕНИЯ	
С.В. Асеев, И.С. Григорьян АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕХА КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ	51
Е.К. Барина, Н.В. Нестерова ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДВИЖЕНИЯ В СВИНОКОМПЛЕКСЕ	52

С.С. Богомолов, С.В. Вендин ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ЭНЕРГОЗАМЕЩАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПРИ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКЕ МОЛОКА	54.
Э.С. Бурцева, М.В. Щербатюк ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ	55.
Г.Ю. Василенко, С.В. Вендин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ПОТОКА ВОДЫ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	56.
Н.С. Воробьев, И.С. Григорьян АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	57.
Д.В. Головин, Н.В. Нестерова НАГРЕВ ВОДЫ В КОРОВНИКАХ СОЛНЕЧНЫМИ КОЛЛЕКТОРАМИ	58.
Д.В. Головин, Н.В. Нестерова ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	59.
А.В. Гонтарь, Н.В. Нестерова ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	60.
А.В. Гонтарь, Н.В. Нестерова АЭРАТОР ЗЕРНОВОЙ	61.
Д.Ю. Горина, Н.В. Нестерова ЦЕНТРИФУГИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ	62.
А.В. Гребеник, С.В. Вендин ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА	63.
К.С. Гриньков, М.В. Щербатюк НЕТРАДИЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗО В БЫТУ	64.
.О. Гулякин, Р.В. Шахбазян РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ	65.
Еременко А.А., Н.В. Нестерова АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МИКРОКЛИМАТА ТЕПЛИЦЫ	66.
А.А. Еременко, Н.В. Нестерова ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	67.
А.А. Ермолов, М.В. Щербатюк УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ С ГИБКОЙ СТРУКТУРОЙ	68.
О.Р. Заводнова, С.В. Вендин ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗА G³ В КАЧЕСТВЕ ИЗОЛЯЦИОННОЙ СРЕДЫ	69.
П.А. Змушко, С.В. Вендин ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА	70.
А.В. Кальной, С.В. Вендин ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ALTISTART 01 ДЛЯ ПЛАВНОГО ПУСКА АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ	71.
Е.М. Камышникова, Н.В. Нестерова ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	72.
Е.М. Камышникова, Н.В. Нестерова ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ. МАГНИТНАЯ ЦЕПЬ И ЕЁ ЭЛЕМЕНТЫ	73.
П.Б. Карпенко, С.В. Соловьев ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ	74.
А.А. Касилов, С.В. Вендин АВТОНОМНАЯ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ	75.
А.Г. Квитчастый, С.В. Вендин ПРОБЛЕМЫ НЕСММЕТРИИ И НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	76.

В.А. Ковалев, С.В. Вендин ЭЛЕКТРОННЫЕ СХЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОСВЕЩЕНИЕМ	77.
В.Ю. Крикунов, С.В. Вендин ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ АСКУЭ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	78.
А.В. Крысан, В.С. Бурлаков ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНОГО	79.
Э.А. Кузнецов, С.В. Вендин СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СВЧ УСТАНОВКОЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН В СЛОЕ	80.
В.В. Кузубов, С.В. Вендин ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ В БИОГАЗОВОМ РЕАКТОРЕ	81.
П.А. Курганский, С.Ф. Вольвак СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛИНИИ УБОЯ	82.
П.Д. Лебедев, С.В. Вендин АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДЯНЫМ НАСОСОМ МАЛОЙ МОЩНОСТИ	83.
А.М. Лукьянченко, Ю.Н. Ульянцев УПРАВЛЕНИЕ МИКРОКЛИМАТОМ В РЕЛЕЙНОМ ОТСЕКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА	84.
Н.А. Ляхов, И.С. Григорьян ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	85.
П.Ю. Манжола, В.В. Боцман ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ КОРОВНИКОВ	86.
Н.П. Матрошилов, Р.В. Шахбазян ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	87.
В.Д. Матюхин, Ю.Н. Ульянцев ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ КОМПЛЕКС МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	88.
А.В. Медведев, И.С. Григорьян СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ КОРОВНИКА С РАЗРАБОТКОЙ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ	89.
С.С. Медведев, С.В. Килин КОМПОЗИТНЫЕ ОПОРЫ	90.
В.В. Михайленко, Н.В. Нестерова. ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ	91.
М.В. Моница, В.В. Боцман УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	92.
И.Е. Мушенко ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ	93.
И.Е. Мушенко КОЛЕБАНИЯ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	94.
Н.И. Несвит, А.О. Яковлев МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ	95.
Е.Ю. Никулин, Ю.Н. Ульянцев ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОВОГО АЭРАТОРА ДЛЯ АКТИВНОГО ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА НА КРЫТОМ ТОКУ	96.
М.С. Никулин, С.В. Вендин ПРИМЕНЕНИЕ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЗОНАХ СО СЛАБЫМИ ВЕТРАМИ	97.
К.М. Нсимба, С.В. Вендин ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАВНОМЕРНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКЕ	98.
А.А. Облогин, С.Ф. Вольвак ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРИФУГИ	99.
В.Ю. Ожерельев, Р.В. Шахбазян АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	100.
А.А. Оксаниченко, С.В. Вендин ПЕРСЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	101.

Н.А. Пилипенко, И.С. Григорьян ГАЗОАНАЛИЗАТОР ДЛЯ СТЕНДА ОБКАТКИ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ	102.
В.А. Писарев, М.В. Щербатюк КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ СМЕШЕНИЯ В ТЕПЛОВОЙ СЕТИ	103.
С.А. Поданев, С.В. Вендин МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ	104.
П.С. Проскурин, В.В. Боцман ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ 110/35/10 КВ	105.
М.Е. Романюк, В.В. Боцман СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ	106.
А.Ю. Рыбин, В.В. Боцман ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	107.
Е.А. Рябинин, Н.В. Нестерова ЭВОЛЮЦИЯ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДОЕНИЯ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ	108.
М.А. Ряднов, Ю.Н. Ульяновцев УПРАВЛЕНИЕ ПРЕСС-ГРАНУЛЯТОРОМ КОМБИКОРМОВ	109.
Я.М. Северинов, Р.В. Шахбазян ЭНЕРГОЭКОНОМИЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОГРУЖНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОТ «СУХОГО ХОДА»	110.
Е.П. Скобенко, Р.В. Шахбазян СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ В КОМПЛЕКТНОМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ (КРУН)	111.
И.П. Стеба, И.С. Григорьян МОЩНЫЙ ТРЕХФАЗНЫЙ ИНВЕНТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С РЕГУЛИРУЕМОЙ ЧАСТОТОЙ	112.
В.А. Суровцев, С.Ф. Вольвак ВЫБОР ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЗЕРНОВОЙ СУШИЛКИ	113.
О.Г. Сухорученкова, С.В. Вендин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ	114.
В.А. Тимофеев, М.В. Щербатюк АКТУАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫБОРА КОММУТАТОРОВ ДЛЯ СИЛОВЫХ КОНДЕНСАТОРОВ	115.
М.Г. Тимохин, М.В. Щербатюк МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ	116.
А.А. Томин, Р.В. Шахбазян АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕВАТОРОМ Уварова А.И. М.В. Щербатюк ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	117.
Р.В. Трофимов, С.В. Вендин ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМАХ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ	118.
Уварова А.И. М.В. Щербатюк ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	119.
А.Н. Хаткин, Р.В. Шахбазян СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	120.
А.В. Цыганков, И.С. Григорьян ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА	121.
Н.А. Черныш, И.С. Григорьян ФИЛЬТРОВАЯ ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ОТ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СЕТИ 0,38 КВ	122.
Д.В. Шавров, Р.В. Шахбазян СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПУНКТА ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА	123.
И.В. Шаповал, С.В. Вендин СВЕТОДИОДНАЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ	124.
А.А. Шепеленко, Ю.Н. Ульяновцев ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗЛОПАСТНОЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОР	125.
А.С. Шибаев, С.Ф. Вольвак ВЫБОР СХЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВ-	126.

ЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА	
К.А. Шутков, С.В. Вендин ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОАЭРОЗОЛЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	127.
Щербатюк М.В. Коробейникова М.Ю. ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, КАК УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ	128.
Технический сервис в АПК	129.
Авилов К. Ю., Бережная И.Ш. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН СПОСОБОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО НАРАЩИВАНИЯ	129.
Ю.С. Бабешко, А.В. Сахнов ПОДЪЕМНО-ВЫДВИЖНОЙ КОМПЛЕКС	130.
В.А. Бакаев, Бондарев А.В. РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	131.
Баталов А.Н., Бондарев А.В. К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ	132.
М.С. Бочаров, Бондарев А.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЕЧНЫХ РАБОТ	133.
М.Э. Бурмистров, Рыжов Ю.Н. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	134.
М.Э. Бурмистров, Рыжов Ю.Н. ЭЛЕКТРОМОБИЛИ – НАШЕ БУДУЩЕЕ	135.
Г.А. Варлыгин, О.А. Шарая ВЛИЯНИЕ «АЛМАЗНОГО ВЫГЛАЖИВАНИЯ» НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ	136.
В.И. Вергун, Н.В. Водолазская ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	137.
М.И. Волков, А.Г. Пастухов МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ ИЗ СТАЛИ 65Г	138.
Д.Ю. Воронова ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННАЯ СЛУЖБА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АПК	139.
А.А. Гончаров, Бондарев А.В. РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА МУФТ СЦЕПЛЕНИЯ	140.
М.Р. Гросул, С.Ю. Концевая УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛОВЛИ НАСЕКОМЫХ	141.
В.Д. Губарев, И.В. Толстобров ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКА ДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ ОТДЕЛЬНЫМИ ТОЧКАМИ	142.
А.А. Евсеенко, О.А. Шарая ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ	143.
С.В. Ильяшенко, А.В. Сахнов ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАЖИМ К СВЕРЛИЛЬНОМУ СТАНКУ	144.
И.Н. Кадин, А.В. Сахнов РЕМОНТ ШЕСТЕРЕНЧАТОГО НАСОСА	145.
Ю.К. Кастонян, А.В. Сахнов ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ К СТАНКУ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ	146.
Клепиков Д.С., Стребков С.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КУЛОЧКОВОГО ВАЛА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	147.
О. С.Корнев, Н.В. Водолазская ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	148.
О.С. Корнев, Бондарев А.В. ДЕФЕКТОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	149.
Р.И. Короленко, Бондарев А.В. МОДЕРНИЗАЦИЯ СТЕНДА ДЛЯ ВУЛКАНИЗАЦИИ КОЛЕС	150.
А.С. Куликов, Новицкий А.С. ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО СОШНИКА ЗЕРНОТУКОВОЙ СЕЯЛКИ	151.

А. В. Ларионов, С. Г. Рубец СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСКАВАТОРОВ	152.
В.В. Лысых, А.В. Сахнов ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	153.
Н.Е. Махортов, Новицкий А.С. УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	154.
Мигунов В. А., Бережная И.Ш. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА В КОМПАС 3D	155.
М.Ю. Молчанюк, Бондарев А.В. ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРТЕРА МАХОВИКА ДВИГАТЕЛЯ ЯМЗ – 7511	156.
Нифедов А.М., Е.В. Соловьев СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКРЫТОГО СПОСОБА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	157.
М.А. Рязанов, А.В. Сахнов ПРИЧИНЫ ИЗНАШИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ	158.
А.Н. Скоров, А.В. Сахнов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕНДА ДЛЯ РАЗБОРОЧНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ ДВИГАТЕЛЕЙ	159.
Е.Г. Сопин, Бондарев А.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВАЛОВ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ	160.
С.А. Тарасов, М.И. Романченко ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕНДОВ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И НАСТРОЙКИ ТНВД В РЕМОНТЕ МТП	161.
Ф.М. Телехов, Е.В. Ретунский, Г.Д. Сескутов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОДЪЕМНИКА	162.
И.В. Толстобров, В.Д. Губарев ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРОЧНЕНИЯ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН	163.
Н.А. Тысячник, Бондарев А.В. К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА ЯМЗ-230	164.
Е.В. Шемякин, Пастухов А.Г. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ СЕЯЛОК	165.
С.Д. Черников, Бондарев А.В. О РЕМОНТЕ ВИЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ	166.
А.Ф. Мазнев, А.П. Слободюк ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЧНОСТНОЙ НАДЕЖНОСТИ ПОДЪЕМНИКА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	167.
Начинающий исследователь (социально-гуманитарные науки)	168.
Ю.И. Авдоница КРЕСТЬЯНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ТЕМНИКОВСКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1905 ГОДУ	168.
Н.Р. Анохин, Н.И. Анисимова ЖАРГОН КАК ОДНА ИЗ ФОРМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА	169.
Н.А. Антонов, М.В. Вольбак МАРКЕТИНГОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	170.
В.А. Бастрюков, Д.А. Шишканов, И.Н. Солодова ЛИТЕРАТУРА ИЛИ ТЕЛЕВИДЕНИЕ	171.
В.А. Бухалина, А.В. Косенко, И.Н. Солодова РУССКИЙ РЕЧЕВОЙ ЭТИКЕТ	172.
А.С. Гавшина, Л.И. Жигалова ИСТОРИЯ МОЕЙ СЕМЬИ В ФОТОГРАФИЯХ И ДОКУМЕНТАХ	173.
М.Д. Галенина, Л.А. Дорохова ЯЗЫК РЕКЛАМЫ	174.
А.В. Гладченко, Г.В. Громыко-Заулина ВЗАИМОСВЯЗЬ САМООЦЕНКИ ДОШКОЛЬНИКА И ЕГО СОЦИОМЕТРИЧЕСКОГО СТАТУСА	175.

Ю.А. Горбачева, Л.И. Жигалова ВОЕННАЯ СЛУЖБА В МОЕЙ СЕМЬЕ - АСПЕКТЫ ИСТОРИИ. МОЯ РОДОСЛОВНАЯ	176.
Д.И. Грабарь, Н.И. Анисимова РЕЧЕВАЯ КУЛЬТУРА МОЛОДЕЖИ	177.
К.А. Деринг, Т.В. Парникова ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ ВЕЛИКОБРИТАНИИ	178.
В.С. Дракунова РОЛЬ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	179.
Т.П. Дюжинова, С.А. Журахова ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РУССКИХ ИМЁН	180.
В.В. Еременко, М.В. Вольвак РОЛЬ ФИТОЭНЕРГЕТИКИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ	181.
В.В. Ерохина, Т.В. Парникова ЭТИМОЛОГИЯ БРИТАНСКИХ ТОПОНИМОВ	182.
И.Н. Журавлева, О.Г. Ефимова ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЙ ЖИВОТНЫХ И АНАЛИЗ ИДИОМ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	183.
С.А. Журахова, Л.А. Остроглядова ЗАГАДОЧНАЯ БУКВА Ё	184.
О.С. Захарова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ОПРОСА ПРИ НАПИСАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	185.
А.В. Иванова ОТКРЫТИЕ ЗЕМСКИХ ШКОЛ В ШАЦКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ	186.
Д.А. Ключко, Т.С. Инютина АНГЛИЙСКИЕ НАЗВАНИЯ ВОКРУГ НАС	187.
В.А. Кузнецова, Н.Н. Бронникова ПРОБЛЕМАТИКА РОМАНА Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ»	188.
В.В. Кулиева, Я.В. Валяев, М.Ю. Валяева ПО СТРАНИЦАМ ИСТОРИИ	189.
С.В. Луговская, Т.С. Инютина ПРОБЛЕМА ЗАИМСТВОВАНИЙ АНГЛИЙСКИХ НАЗВАНИЙ БЛЮД В РУССКОМ ЯЗЫКЕ	190.
И.В. Мазикин, К.А. Реуков, И.Н., Солодова ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА РУССКИЙ ЯЗЫК	191.
A.V. Makievskaia, O.G. Efimova TEA TRADITIONS IN GREAT BRITAIN AND RUSSIA	192.
М.С. Мастин ДУХОВЕНСТВО ТАМБОВСКОЙ ЕПАРХИИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПАЛИТРЕ РОССИИ НАЧАЛА XX ВЕКА	193.
Мишина Т.М. ЭНЗОТИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В БОРИСОГЛЕБСКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1900 ГОДУ	194.
А.С. Мясичева, Л.И. Жигалова ИСТОЧНИКИ СЕМЕЙНОГО АРХИВА: СЕМЕЙНАЯ РЕЛИКВИЯ, ФОТОГРАФИИ, ДОКУМЕНТЫ КАК СРЕДСТВА ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ СЕМЬИ	195.
В. А. Чалова, К. Р. Нежура АКТУАЛЬНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НАШЕ ВРЕМЯ	196.
А.Д. Некрылова, Л.И. Жигалова ЖЕНСКИЙ НАРОДНЫЙ КОСТЮМ с. ГЛУХОВКА КАК ПАМЯТНИК САМОБЫТНОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЛГОРОДЩИНЫ (НА ОСНОВЕ АРТЕФАКТОВ ИЗ ДОМАШНЕЙ КОЛЛЕКЦИИ)	197.
М.И. Немыкина, А.Н. Самойленко, М.И. Гордышева ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА	198.
М. Папуша, И.В. Свищева ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА	199.
А.С. Парахневич МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКОВ ЯДЕРНЫХ ДАННЫХ	200.
А.Ю. Решетняк, Л.А. Дорохова ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИЛА СЛОВА, ЕГО МАТЕРИАЛЬНАЯ ОСНОВА	201.
А.Ю. Решетняк, Е.А. Ганжов ДЕТСКАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ АЗБУКА «КТО ОГРАБИЛ БУКВУ А?!»	202.
А.Д. Русанова, Д.А. Трутько, И.Н. Солодова ВКЛАД А.С. ПУШКИНА В РАЗВИ-	203.

ТИЕ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА	
А.К. Руссу, И.В. Свищева РОЛЬ ЗАИМСТВОВАНИЙ В РАЗВИТИИ РУССКОГО И НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ	204.
Н.С. Саргсян, Т.В. Парникова СЛОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РУССКОГОВОРЯЩИХ СТУДЕНТОВ	205.
Е.С. Серикова, О.Г. Ефимова ЛОНДОНСКИЙ МОСТ	206.
К.Ю. Смелая, Л.И. Жигалова ВОЕННЫЙ БИЛЕТ КАК СЕМЕЙНАЯ РЕЛИКВИЯ	207.
В.В. Трищенкова ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ И ОРИЕНТИРЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ	208.
А.И. Тупикова, А.И. Ткачева, М.И. Гордышева ОДЕЖДА КАК ПРИЗНАК СОЦИАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	209.
Е.А. Фурсова, И.В. Свищева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	210.
М.А. Халин, Я.В. Валяев, А.Е. Ганжов ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНО-ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ИСТОРИИ	211.
К.В. Халтобина, Д.Н. Баруткин АССИМИЛЯЦИЯ ИНОСТРАННЫХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ	212.
В. А. Чалова, А. И. Сафонов БИЛИНГВИЗМ. ПОЛЬЗА ОТ ЗНАНИЯ ДВУХ ЯЗЫКОВ	213.
Е.Н. Черкасова, Т.В. Парникова ЗАИМСТВОВАНИЕ АНГЛИЙСКИХ СЛОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ	214.
Н. В. Чикин, О.Г. Ефимова ВЛИЯНИЕ АЛЬФРЕДА ВЕЛИКОГО НА ИСТОРИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	215.
А.А. Шаповалова, В.И. Железнова АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ	216.
Е.С. Шибанова, Л.И. Жигалова НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА ВОЛОКОНОВСКОГО РАЙОНА (ПО МАТЕРИАЛАМ ДОМАШНЕЙ КОЛЛЕКЦИИ)	217.
Е.С. Шибанова, С.А. Журахова БАЛЬНЫЕ ПЛАТЬЯ НАЧАЛА XIX ВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОЙНА И МИР»)	218.
А.В. Ябс, Е.А. Ганжов, Я.В. Валяев ДЕТСКИЕ РАЗВИВАЮЩИЕ КАЛЕНДАРИ	219.
А.Д. Шелюто, И.В. Полетаева ИМПЕРАТИВЫ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ БЕЛАРУСИ	220.
Начинающий исследователь (технические науки)	221.
Д.Н. Худжев, А.В. Семенов ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОТКАЗНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	221.
Е.А. Чепелев, Н.Н. Мухина КИБЕРПРЕСТУПНОСТЬ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЙ	222.
А.Л. Чиркун, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ «AOF»	223.
А.А. Шаповалова, О.В. Асеева ВЛЕЯНИЕ ИНТЕРНЕТ-АДДИКЦИИ НА ПОДРОСТКОВ	224.
С.Д. Шелестян, О.В. Асеева СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ КАЛЬКУЛЯТОР В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Q.BASIC	225.
Л.И. Шмальц, В.В. Баскакова МЕТОДИКА И СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ БЫСТРОГО СЧЕТА В УМЕ	226.
А.О. Шопинский, А.В. Семенов АНАЛИЗ УГРОЗ И УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ	227.

М.А. Арзина, Н.С. Паболкова ТЫСЯЧА ГРАНЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ КРАСОТЫ	228.
М.С. Березовский, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КОСМОС» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА C#	229.
Н.С. Буйновец, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА В СРЕДЕ PHPDESIGNER	230.
К. В. Гарпушкина РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NODE.JS	231.
В.В. Гололобов, М.И. Жадан СОЗДАНИЕ СЕТЕВОГО ИНТЕРНЕТ РЕСУРСА ДЕФОРМАЦИЙ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ	232.
А.П. Грищенко, Н.Н. Мухина СПОСОБЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	233.
И.Д. Гусейнова, Н.С. Паболкова ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОЙ ПРОБЛЕМЫ	234.
Т. С. Дубовик, Е. М. Березовская .NET-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЁТА ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ ПОЛИКЛИНИКИ	235.
В.В. Должиков, А.В. Семенов ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ АУТЕНТИФИКАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ПАРОЛИ И PIN-КОДЫ	236.
В.С. Закревская, М.И. Жадан О ВЫБОРЕ ПЛАТФОРМЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БАЗЫ ДАННЫХ	237.
А. А.Зубов, М. И. Жадан УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПУТЁМ ПЕРЕНЕСЕНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР	238.
А. А. Зубов, М.И. Жадан УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ	239.
П.Г. Иванчиков ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»	240.
В.Д. Казанцев, В.И. Мухин МЕТЕОРИТНАЯ ОПАСНОСТЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ	241.
Р. А. Кацора СОЗДАНИЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ	242.
А. Д. Ковальчук, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ХОСТИНГА ИЗОБРАЖЕНИЙ	243.
С. И. Коровкин МЕТОДЫ АНАЛИЗА WEB-СТРАНИЦ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	244.
Виноградов А.В., Лансберг А.А. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ НА ОСНОВЕ МКС	245.
Д.М. Лейман, А.В. Семенов ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОЛОГИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	246.
С. И. Ленденкова, М.В. Москалева ВЫБОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ САЙТА	247.
С.В. Луговская, М.В. Збинякова ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕНТРОВ РЕГИОНА	248.
Д.В. Манохин, Т.Н. Минина МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В БИОЛОГИИ	249.
В.Ю. Мартынов, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ	250.
Е.А. Масалитина, Н.С. Паболкова ПРОИЗВОДНАЯ В ЭКОНОМИКЕ	251.
А.В. Некревич, В.В. Ситько ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	252.
И. А. Николаев, Е. М. Березовская МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ	253.
Н.Д. Носков, М.А. Семернина ПРИЕМЫ БЫСТРОГО СЧЕТА БЕЗ КАЛЬКУЛЯТОРА	254.

И.Г. Пинчук, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ КНИГИ	255.
А.С. Парахневич МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКОВ ЯДЕРНЫХ ДАННЫХ	256.
А. Ю. Пищик СОЗДАНИЕ ИГРОВОГО ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ «QUEST GAME»	257.
В.И. Покотилов, А.В. Семенов НЕОБХОДИМОСТЬ НОРМАЛИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ	258.
Д.С. Полянский, В.И. Мухин ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	259.
М.И. Рубанов, М.И. Жадан РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ПРОЕКТОВ МЕТОДОЛОГИИ SCRUM	260.
А.Ю. Семенченя СОЗДАНИЕ ЗАДАНИЯ-ЦЕПОЧКИ ПО ТЕМЕ «МАТРИЦЫ И ОПРЕДЕЛИТЕЛИ»	261.
В.Е. Сердюков, Л.Ю. Сахнова ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДАТОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ	262.
В.И. Сипулин, А.В. Семенов СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА CASE-СРЕДСТВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	263.
В.А. Сирота, А.В. Семенов КОМБИНИРОВАННАЯ КРИПТОСИСТЕМА ШИФРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	264.
Е.В. Старикова, Н.Н. Мухина ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	265.
Е. В. Сыч, Е. М. Березовская WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «ДОМАШНИЕ ФИНАНСЫ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ASP.NET	266.
С.И. Терещенко, В.И. Орехова АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДОГО ОСАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	267.
А.О. Тишковец, Н.Н. Мухина ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ СТУДЕНТОВ СПО	268.
Начинающий исследователь (естественные науки)	269.
Д. Алиев, Е.А. Кузьмина ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПОСЕЛКА МАЙСКОГО	269.
А.А. Болотских, А.А. Мильченко, С.Я. Черный ЗА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ	270.
Д.И. Бронникова, Т.В.Нерябова СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ РЖАВЧИНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ И ТКАНЕЙ	271.
Ю.А. Горбачева, Э.О. Гашенко ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ ГУБНОЙ ПОМАДЫ	272.
В.С. Дракунова РОЛЬ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	273.
К.Ю. Кутоманова, С.А. Ерохина ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА ООО «БЕЛГРАНКОРМ»	274.
В.А. Ерохин, Е.А. Кузьмина РОВЕСНИКИ ДИНОЗАВРОВ НА БЕЛГОРОДСКОЙ ЗЕМЛЕ	275.
Т.А. Новикова, И.Н. Лосева «НОБЕЛЕВСКИЙ ЛАУРЕАТ ИЛИ СОВЕТСКИЙ ИУДА?». ТРАГЕДИЯ Б.Л. ПАСТЕРНАКА	276.
П.С. Максимова, М.Е. Березняк БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ	277.

Я.П. Мирошин, М.Е. Березняк ИЗУЧЕНИЕ ГРИБОВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА ВБЛИЗИ СЕЛА БОБРАВА РАКИТЯНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	278.
А.Ю. Молчанова, М.Е. Березняк ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ КЕФИРА РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК	279.
Д.А. Репина, Т.В. Нерябова ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ПРОФИЛАКТИКУ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ	280.
И.А. Реутов, А.Н. Шемякин, И.Н. Клименко СПОРТИВНЫЕ УРОВНИ МЕЖДУНАРОДНОГО КЛАССА	281.
А.П. Сазанков ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ	282.
А.Л. Сазанков, Д.В. Синегрибов, К.А. Якубов ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	283.
Д.В. Синегрибов, К.А. Якубов УЧЕБНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ, ЕГО ЗАДАЧИ И СТРУКТУРА	284.
А.А. Спирина, В.В. Глебов РИТМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАГРУЗКИ	285.
К.С. Скробнева, В.А. Землянская АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И СПОСОБ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	286.
К.С. Скробнева, В.А. Землянская ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКОФЕРОЛА В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ	287.
А.П. Троицкий, И.Н. Клименко ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ СПОРТСМЕНА В ОСНОВНОЙ ПЕРИОД	288.
Д.И. Чеботарева, Т.В. Нерябова СЕКРЕТ БЕЛОСНЕЖНОЙ УЛЫБКИ	289.
С.А. Чигис, Э.О. Гащенко ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ РОСТА КРИСТАЛЛОВ	290.
Д.В. Зуев, Ю.А. Александрова АССОРТИМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ФАРША	291.
Е.В. Сухомлинова, Н.В. Водолазская АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	292.
С.В. Асеев, О.В. Асеева ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ КОМПАС 3D	293.
А.. Аксютова, Е.. Куприянчик ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРАСЛИ КРОЛИКОВОДСТВА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	294.

Финансы и учет	296.
К.Д. Хачатрян, Л.Н. Груздова ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛОВ	296.
В.Ю. Божченко, Груздова Л.Н. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСХОДОВ ПО ЗАГРАНКОМАНДИРОВКАМ	297.
Н.В. Волошкина, Божченко Ж.А. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО В СВИНОВОДСТВЕ	298.
Я.А. Губарева, Е.В. Тетюркина ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ	299.
М.С. Дамбовская, Божченко Ж.А. ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: БУХГАЛТЕРСКИЙ И НАЛОГОВЫЙ УЧЕТ	300.
А.В. Дроженко, Е.В. Тетюркина ФАКТОРЫ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА	301.
А. И. Зубачёва, Голованева Е. А. ИЗ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ КАССЫ	302.
Е. В. Комарцова, Голованева Е. А. ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗЕРВА ПОД СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	303.
О.Г. Маслова, Л.Н. Груздова УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА	304.
А.Ю. Полх, Е.В. Тетюркина К ВОПРОСУ О СНИЖЕНИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУ	305.
Воронина А.А., Смурова Л.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ В СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»	306.
И.В. Бондарев, О.В. Гончаренко РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК СИСТЕМА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ	307.
Т.В. Гузеева, А.И. Черных РЕЗЕРВЫ И ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ СОИ	308.
Н.А. Захарова, А.И. Черных ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА	309.
Л.В. Каменская, О.В. Гончаренко АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	310.
Е.А. Макуха, А.И. Черных АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ	311.
В.Н. Мальцев, Т.И. Наседкина ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	312.
С.С. Моторькина, А.И. Черных УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	313.
А.С. Панченко, Т.И. Наседкина ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	314.
И.В. Улезько, А.И. Черных АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	315.

О.Л. Харченко, Т.И. Наседкина СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ	316.
А.В. Шабельникова, Т.И. Наседкина ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	317.
Е.Е. Шибалова, А.И. Черных АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	318.
М.И. Агафонова, Базовкина Е.А. ДЕЙСТВИЕ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА	319.
Жен Сабрина, И.А. Демешева ДОХОДНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ	320.
С.Л. Кандиева, Базовкина Е.А. ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	321.
П.А. Коблякова, Базовкина Е.А. ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ В РОССИИ	322.
Д.А. Путятин, Базовкина Е.А. УПРАВЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	323.
Е.А. Ткаченко, И.А. Демешева АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ ПО НАЛОГАМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	324.
Н.В. Колупаева, Л.А. Решетняк ВЛИЯНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОРГАНИЗАЦИИ	325.
А.А. Реутова, Л.А. Решетняк ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ	326.
А.В. Сорокотягина, Л.А. Решетняк СИСТЕМА ДИРЕКТ-КОСТИНГ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	327.
О.Е. Яковлева Л.А. Решетняк СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ «ОТЧЕТА О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ» ПБУ 23/2011 И МСФО(IAS) 7	328.
Д.Г. Фищенко, Л.Н. Груздова ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	329.
Н.В.Фищенко, Л.Н. Груздова АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ	330.
ОГЛАВЛЕНИЕ	331.

Работы публикуются в авторской редакции.
Редакционная коллегия не несёт ответственности
за достоверность публикуемой информации.

Редактор Н.К. Потапов

Подписано в печать Уч.- изд.л.
Усл. печ. л. Тираж экз. Заказ №
308503, п. Майский Белгородской области.
Белгородский государственный аграрный университет
Типография БелГАУ