|  |  |
| --- | --- |
|  | «Амурская областная научная библиотека имени Н.Н. Муравьева-Амурского  Отдел библиографии и электронных ресурсов |

**Механизация и автоматизация сельского хозяйства**

Семин, А. Н. Сравнительный анализ эффективности функционирования отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники / А. Н. Семин, Г. А. Иовлев // Экономика с.-х. и перерабат. предприятий. – 2018. – № 5. – С. 17–21 : 3 рис., 3 табл.

В настоящей статье, с учетом полевых исследований, наблюдений, проведённых в аграрных предприятиях Свердловской области различных форм собственности, разных объёмов производства, представлен сравнительный анализ использования западной и отечественной сельскохозяйственной техники, подготовлены рекомендации.

**Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники**

Квашин, В. П. Способы экономии топлива в агропромышленном комплексе / В. П. Квашин, А. Г. Щербакова, С. В. Захаров // Вестн. Омского гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 2. – С. 109–115.

Нагорнов, С. А. Очистка биотоплива углекислым газом / С. А. Нагорнов, Ю. В. Мещерякова, А. Г. Мещеряков // Вестн. аграр. науки Дона. – 2018. – Т. 2, № 42. – С. 48–53.

Использование углекислотной промывки позволит сократить время реакции. Рассмотрены возможности улучшения качества синтезируемого биотоплива из растительной биомассы. Биодизельное топливо получали по реакции пере-этерификации в присутствии щелочного катализатора, остатки которого необходимо удалять, так как возможна коррозия топливной системы дизельного двигателя. Представлена классификация основных способов очистки, которые разделили на три группы: мокрый, сухой, ферментный. Наиболее перспективным представляется очистка мокрым способом с использованием кислот. Целью исследований является проверка возможности очистки биодизельного топлива от щелочного катализатора различными кислотами: ортофосфорной кислотой и углекислотой. Установлено, что эффективным способом очистки является использование углекислого газа, который не требует дополнительной промывки водой, по сравнению с классической промывкой биотоплива ортофосфорной кислотой. Для этого синтезируемое биотопливо промывали водой и его качество оценивали по показателю рН водной вытяжки. В результате исследований установлены значения рН водных вытяжек неочищенного (10,2), очищенного биотоплива углекислым газом (6,8) и ортофосфорной кислотой (2,5). При использовании неочищенного топлива требуется наибольшее количество промывок водой, при этом рН водной вытяжки снижается до 8,2; при использовании биотоплива, очищенного ортофосфорной кислотой, количество промывок снижается и рН повышается до 6,8; при использовании биотоплива, очищенного углекислотой, рН достигает значения 6,8 уже после первой промывки. Таким образом, эффективным способом очистки является использование углекислого газа, который не требует дополнительной промывки водой, по сравнению с классической промывкой биотоплива ортофосфорной кислотой, кроме того, позволит сократить время реакции.

Оськин, С. В. Надежная защита электродвигателей от обрыва фазы / С. В. Оськин, Г. М. Оськина, А. С. Макаренко // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 36–37 : 2 рис.

Рассмотрены проблемы надежности срабатывания устройств защиты электродвигателей от обрыва фазы и приведена схема станции управления погружным насосом с усовершенствованным реле обрыва фаз.

Чернышов, В. А. Предпосылки создания, особенности и перспективы применения нового моторного подогревателя МП-20 / В. А. Чернышов, А. С. Омельянович // Вестн. аграр. науки. – 2018. – № 3. – С. 101–106.

Энергосберегающий стенд для испытания редукторов / Н. И. Богатырев [и др.] // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 52–53, 55 : 2 рис.

Рассмотрены проблемы испытания редукторов и предложен разработанный и запатентованный в КубГАУ новый высокоэффективный стенд для испытания редукторов.

**Тракторы сельскохозяйственного использования**

Березин М.А. Техническое состояние уплотнительных соединений гидроусилителей руля тракторов семейства МТЗ / М. А. Березин // Вестн. Воронежского гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 2. – С. 111–115.

Надежность современных машинотракторных агрегатов в значительной мере определяется надежностью входящих в их состав гидрoсистем. В свою очередь, эффективная работа любой гидрoсистемы возможна только при условии ее полной герметичности. Наибольшее распространение в гидроприводах сельскохозяйственной техники получили элaстомерные уплотнители контактного типа, наиболее массовыми из которых являются кольца круглого сечения. В то же время гидрoсистемы, укомплектованные указанным классом уплотнителей, весьма часто не обеспечивают требуемых ресурсов эксплуатации. Основная причина отказа большинства из них - нарушение герметичности вследствие выхода из строя уплотнительных соединений. Значительное большинство отказов обусловлено конструктивными причинами и связано с ошибками, допущенными на стадии проектирования уплотнительных узлов. Практический интерес, исходя из вышеизложенного, представляет оценка безотказности уплотнительных соединений гидрoусилителей руля тракторов, выбор которых в качестве объекта продиктован их низкой надежностью. Исследованы неподвижные уплотнительные соединения корпуса гидроцилиндра, маслопровода и клапанной крышки гидрoраспределителя. Уплотнительными элементами в данных соединениях являются резиновые кольца с диаметром сечения 3 ± 0,1 мм различных типоразмеров. Измерение высоты поперечных сечений отработавших колец проводилось в направлении фактической деформации толщинoмером ТН 1060Т. Всего было исследовано 60 уплотнительных соединений корпуса гидроцилиндра, 150 соединений маслопроводов и 120 соединений клапанной крышки. В качестве начальной принималась деформация нового резинового кольца в каждом посадочном месте. Согласно полученным данным неработоспособными по критерию накопления критической величины остаточной деформации были признаны 25,7% соединений маслопровода, 26,3% соединений клапанных крышек и 36,8% соединений корпуса гидроцилиндра.

Кравченко, В. А. Результаты испытаний трактора тягового класса 3 с олигомерными шинами / В. А. Кравченко, И. С. Грачев, В. С. Курасов // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 10–11, 23 : 3 табл.

Экспериментальными исследованиями установлено, что трактор тягового класса 3 с олигомерными шинами превосходит по тягово-энергетическим, эксплуатационно-технологическим и агротехническим показателям трактор с серийными шинами.

Основные параметры работы трактора К-424 (Кирюша) в составе пахотного агрегата в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия / С. Н. Мардарьев [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, №2. – С. 118–123.

В работе предложен метод расчета оптимальных параметров почвообрабатывающих агрегатов. В частности, приводятся оптимальные параметры работы нового трактора российского производства К-424 «Кирюша» в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия. Как известно, при изучении приемов повышения эффективности работы пахотных агрегатов необходимо рассмотреть почву как объект механической обработки, которая характеризуется по твердости, механическому составу, удельному сопротивлению, липкости, пластичности, влажности, сопротивлению различным деформациям, коэффициентам внешнего и внутреннего трений, каменистости и т.д. Многими исследователями установлено, что одним из основных факторов, влияющих на технологический процесс обработки почвы, является ее твердость. Пространственную изменчивость твердости почвы поля можно представить в виде статистических характеристик или путем картирования в изолиниях. Метод представления пространственной изменчивости твердости почвы поля статистическим методом заключается в установлении твердости почвы как случайной величины. Этот метод имеет ряд недостатков, так как требуется многократно измерять изучаемые величины в одних и тех же точках поля, что не всегда возможно. Поэтому целесообразно пространственную изменчивость твердости почвы поля представлять в форме карт, содержащих изолинии твердости почвы. Таким образом, анализ исследований работы пахотных агрегатов показал, что наиболее обобщенная связь между оценочными показателями и условиями функционирования проявляется в их потенциальных эксплуатационных характеристиках (ПЭХ). ПЭХ объединяют потенциальные тяговые и эксплуатационные характеристики тракторов и применительно к агрегату представляют из себя кривые изменения производительности и удельного расхода топлива в зависимости от отдельных параметров его работы.

**Механизация растениеводства**

Окунев, Г. А. Обеспечение работоспособности техники при реализации поточных процессов в земледелии / Г. А. Окунев, Г. В. Редреев // Вестн. Омского гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 2. – С. 124–130.

Рахимов, Р. С. Разработка ресурсосберегающей технологии и обоснование параметров комплекса машин для возделывания сельскохозяйственных культур в зоне Урала / Р. С. Рахимов, С. Г. Мударисов, И. Р. Рахимов // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – № 2. – С. 117–129.

Селянский, А. И. За такими теплицами будущее / А. И. Селянский // Картофель и овощи. – 2018. – № 7. – С. 21–23 : 9 фот.

Создана и испытана в производственных условиях многоярусная вегетационная трубная установка (МВТУ) "Фитопирамида" для гидропонного бессубстратного выращивания растений аэроводным методом (субирригационная аэропоника).

Цокур, Д. С. Лабораторная гидропонная установка на базе микроконтроллера / Д. С. Цокур, С. А. Николаенко // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 50–51 : 3 рис.

Представлена конструкция лабораторной установки для гидропонного выращивания овощей методом питательного слоя. Получены графики изменения температуры и рН во времени. По результатам исследования даны рекомендации для совершенствования установок.

Чернышев, Н. И. Инновационный базовый робототехнический механизм для реализации точного земледелия / Н. И. Чернышев, О. Е. Сысоев, Е. П. Киселев // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Том 32, № 4. – С. 69–73 : 3 рис., табл.

Предложена агротехническая автоматизированная самодвижущаяся платформа (ААСП), предназначенная для выполнения комплекса агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур в автоматизированном режиме с выходом на отдельно взятое растение, расположение которого зафиксировано в памяти компьютера с использованием местной системы ориентирования по радиосигналам и жестких опор, которыми оборудован рабочий полигон. Передвижение по жестким опорам обеспечивает проходимость платформы вне зависимости от влажности почвы и значительно снижает энергозатраты, связанные с перемещением агрегата по полю, а также обусловливает точность выполнения запрограммированных мероприятий в оптимальные агротехнические сроки при значительном снижении разрушения структуры почвы и повышении экологичности земледелия. ААСП, представляющая собой металлическую конструкцию из профилей П-образного прямоугольного сечения, перемещается по жестким опорам, выполненным в виде щебеночных подушек и бетонных блоков. Она служит основанием для монтажа сменных технологических агрегатов и движителей, обеспечивающих пошаговое перемещение ААСП гидроцилиндрами с помощью выдвигающихся рельс-балок вдоль и поперек полигона, при этом технологический модуль с набором рабочих органов двигается по направляющим платформы, выполняя заданный компьютерной программой набор операций. Расчетная суточная производительность ААСП может составлять порядка 100 га. С учетом агротехнических сроков одна платформа может обеспечить весь комплекс полевых работ на площади не менее 5000 га. ААСП способна в значительной степени решить проблемы точного земледелия. Особую актуальность она приобретает в сельскохозяйственном производстве Дальнего Востока, характеризующемся крайне неустойчивым гидрологическим режимом почв из-за муссонного климата, а также острым недостатком трудовых ресурсов.

**Почвообрабатывающие машины и орудия**

Многофункциональный плуг с поворотным брусом / Б. Ф. Тарасенко [и др.] // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 6–7, 9.

Представлены краткий анализ технологий и механизированных средств основной обработки почвы с поворотным брусом, в котором совмещены приемы безотвальной обработки почвы с приемами гладкой вспашки.

Параметры работы агрегата для подготовки почвенной зоны под возделывание картофеля / Д. О. Семенов [и др.] // Вестн. Курской гос. с.-х. акад. – 2018. – № 5. – С. 140–145.

Плахов, С. А. Дисковый окучник к мотоблоку / С. А. Плахов, В. М. Алакин // Картофель и овощи. – 2018. – № 6. – С. 17–18 : фот.

Кратко рассмотрена технология формирования гребней под посадку картофеля и окучивания растений с помощью культиватора-окучника для мотоблочного агрегата на участках индивидуальных и фермерских хозяйств. Исследованы проблемы обеспечения прямолинейности движения и формирования гребней мотоблочным агрегатом в комплекте с серийными лемешными культиваторами-окучниками. Показан вариант решения проблемы формирования гребней за счет применения культиваторов-окучников с вращающимися дисковыми рабочими органами.

Факторы управления качеством и энергозатратами при рыхлении почв / Ю. Ф. Казаков [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 107–113.

Процесс деформации почвы – траектория в многомерном пространстве главных напряжений и главных деформаций, а также времени, т.е. скорости приложения усилий деформатора. Следовательно, достигнуть ее разрушения можно при разных затратах энергии. При более рациональных технологиях объемные деформации минимальны, и наоборот. Разрушение почвенного массива должно быть по линиям и плоскостям, характеризуемым наименьшей прочностью. Более предпочтительны рабочие органы, элементы которых исполнены так, что минимизируются размеры зоны уплотнения, неизбежно возникающие в результате их воздействия на почвенный пласт. На динамику этого процесса влияют вид кривой нагружения, скорость последействия. Оценка эффективности при непрерывном колебании постоянной амплитудой и частотой не выявила максимума энергетического к.п.д. Перспективным направлением является дополнительное колебание рабочего органа единичными импульсами. Предложена конструкция почвообрабатывающего рабочего органа, самоприспосабливающего к изменяющимся условиям функционирования. На основании уравнения движения установлены факторы, влияющие на качество и энергетические затраты процесса рыхления почвы. Предложены конструкционные изменения с целью повышения эффективности.

**Посевные и посадочные машины**

Лаврухин, П. В. Направление создания новой генерации посевных машин / П. В. Лаврухин // Вестн. аграр. науки Дона. – 2018. – Т. 2, № 42.– С. 33–39.

Проблема развития высокоэффективных и экономичных технологий растениеводства возникла с распадом предыдущего уровня технологического уклада. В настоящее время одновременно реализуются несколько путей развития технологического уклада в растениеводстве - мелкосерийное производство на непрофильных заводах, покрытие дефицита в технике за счет импорта и увеличение эффективности за счет создания новых сортов, гибридов и ГМ-растений. Мелкосерийное производство не может быть достаточно обеспечено научным сопровождением, что исключает появление на рынке надежной и эффективной техники. Применение импортных машин имеет ряд крайне негативных сторон: высокая стоимость техники при низкой технологической эффективности, завышенный расход топлива энергетических средств, дорогое сервисное обслуживание, отсутствие технико-технологических, социальных и экономических условий применения. Движение по пути создания средств механизации мелкими сериями и покрытие потребностей за счет импортных машин может привести к развитию системного кризиса в растениеводстве, утрате страной технологической самостоятельности. Данные направления возникли в условиях пренебрежительного отношения к научному знанию в области механизации технологий растениеводства. Создание новых сортов и гибридов, а также применение генномодифицированных растений повышают биологический потенциал возделываемых растений, но не создают условий для его реализации. Этот путь может быть эффективным только в условиях развитой системы механизации полеводства. Азово-Черноморским инженерным институтом в г. Зернограде на основе теоретических изысканий и результатов эксперимента было установлено, что технико-технологическая часть пути развития возможна через разработку способов увеличения уровня реализации биологического потенциала возделываемых растений, начальный этап реализации которого лежит в плоскости создания посевных машин нового поколения.

Несмиян, А. Ю. Совершенствование процесса дозирования семян кукурузы вакуумным аппаратом точного высева / А. Ю. Несмиян, К. П. Дубина, П. С. Мальцев // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 2. – С. 111–117.

Широков, Д. Ю. Разработка и оптимизация параметров устройства для предпосевной обработки семян в воздушном потоке / Д. Ю. Широков, Р. Р. Камалетдинов, Ф. Н. Галлямов // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 2. – С. 129–134.

**Машины для уборки и обработки урожая**

Алакин, В. М. Картофелекопатель с ротационной сепарирующей поверхностью / В. М. Алакин, Г. С. Никитин // Картофель и овощи. – 2018. – № 5. – С. 32–34 : 2 рис.

Приведены результаты исследований экспериментального картофелекопателя с ротационной сепарирующей поверхностью. Особое внимание уделяется обоснованию конструктивных параметров и определению рабочих характеристик нового сепарирующего устройства. На основе анализа результатов экспериментальных исследований определены наиболее оптимальные режимы работы экспериментального картофелекопателя.

Валеев, А. Р. Сортировочная машина WG 900 / А. Р. Валеев // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – 4-я стр. обл.

Представлена сортировочная машина WG900, предназначенная для сортировки клубней картофеля по размеру при загрузке его или выгрузке из хранилища в комбинации с другими машинами в составе технологической линии.

Дианов, Л. Универсальная сушилка расширит возможности / Л. Дианов, А. Ключников // Селекция, семеноводство и генетика. – 2018. – № 2. – С. 48–51 : табл., рис.

Разработана новая универсальная сушилка, которую можно успешно использовать для обработки продукции растениеводства с мая до октября. В остальное время года на ней можно сушить пиломатериалы древесины. Высокие показатели качества любого высушенного материала обеспечены улучшенной конвективной, низкотемпературной трехэтапной сушкой. Новые конструкции сушильной камеры и технологии сушки проверены в работе, получены ожидаемые положительные результаты.

Маслов, Г. Г. Эффективная альтернатива комбайновой уборке зерна / Г. Г. Маслов, В. Т. Ткаченко, Н. А. Ринас // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 4–5 : табл., рис.

Представлен анализ работы самоходных зерноуборочных комбайнов на уборке зерна и других культур, отмечены их недостатки и предложена эффективная альтернатива перехода на "невейку" и безмоторные прицепные комбайны.

Оптимизация процесса доработки кочанов капусты на капустоуборочном комбайне / С. С. Алатырев [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, №2. – С. 57–61.

**Механизация животноводства**

Асадуллин, Н. М. Классификация кормовых масс применительно к их гидромеханике / Н. М. Асадуллин // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 71–75.

Бойцов, А. В. Медикаторы Dosatron в промышленном животноводстве / А. В. Бойцов // Ветеринария. – 2018. – № 8. – С. 21–23 : 3 рис.

В статье представлено современное оборудование для введения лекарственных препаратов и кормовых добавок животным через систему поения. Рассмотрен широкий спектр применения медикаторов Dosatron в животноводстве и освещены ключевые преимущества их использования. Особое внимание уделено дозаторам наиболее популярной в птицеводстве и свиноводстве серии D25, а также инновационной модели DIA4RE с усиленной трехслойной мембраной.

Бычков, А. В. Подготовка кормовой смеси для изготовления брикетов / А. В. Бычков // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 22–23.

Для изготовления кормовых брикетов необходимо подготовить однородную смесь с нужными компонентами. Предложена универсальная установка для измельчения кормов и приготовления соломенной муки.

Вопросов много, решение одно // Животноводство России. – 2018. – № 7. – С. 23–24 : 3 фот.

Компания Big Dutchman производит и поставляет на фермы и комплексы инновационное оборудование - системы кормления и поения, удаления и утилизации навоза, создания и поддержания оптимальных параметров микроклимата и др. В статье говорится об использовании такого оборудования при реконструкции свиноводческих объектов в АО «Омский бекон».

Газалов, В. С. Динамические системы освещения в помещениях для сельскохозяйственных животных / В. С. Газалов, Е. А. Шабаев, М. М. Романовец // Вестн. аграр. науки Дона. – 2018. – Т. 2, № 42.– С. 80–86.

Эффективность животноводства зависит от процесса рационального содержания животных, которое в значительной мере определяется наличием оптимального микроклимата в помещениях. Без создания необходимых условий микроклимата животные не в состоянии сохранить здоровье и проявить свои потенциальные производительные способности. Одним из наиболее важных показателей микроклимата является освещение. Биологическое влияние на организм человека и животных сводится к световому и фотопериодическому воздействиям. Первое сводится к зрительным ощущениям человека и животного, позволяющим ориентироваться в окружающем пространстве. Фотопериодическое действие выражается в том, что при разном чередовании и длительности периодов освещения и темноты проявляется влияние на развитие животных и птицы. К светотехническим параметрам, определяющим световое воздействие, относятся уровень освещенности и его спектральный состав, а к фотопериодическому действию - продолжительность светового дня и режим освещения. Последние исследования ученых показывают, что кроме уровня освещенности на биоритмы человека и животных существенное влияние оказывает цветовая температура источников света. Чем выше значение коррелированной цветовой температуры, тем большее значение имеет функция относительной степени воздействия света произвольного спектра на циркадный ритм человека, а именно на функцию подавления выработки мелатонина. Правильно подобранная для биоритмов человека цветовая температура источников света позволяет улучшить самочувствие, повысить работоспособность и внимание. Это также может увеличить продуктивность животных и птицы, повысить сохранность поголовья и улучшить качественные показатели продукции. По мнению многих ученых, наиболее оптимальными являются осветительные установки, повторяющие динамику естественного спектра света в течение дня. Такие установки оказывали бы разное биологическое воздействие в течение суток и синхронизировали бы это воздействие с естественным светом.

Краснов, И. Н. Совершенствование конструкции доильных стаканов / И. Н.Краснов, С. Н. Бабенко // Вестн. аграр. науки Дона. – 2018. – Т. 2, № 42.– С. 5–11.

Машинному доению коров посвящены работы многих отечественных и зарубежных учёных и научных коллективов. Установлена недостаточная эффективность воздействия доильных стаканов серийных доильных аппаратов на рецепторные зоны сосков и вымени коровы, что тормозит молоковыведение и не способствует интенсификации последующей секреции молока. Показана возможность совершенствования процесса работы доильных машин изменением конструкции их исполнительных органов - доильных стаканов на основе анализа ручного доения коров и акта сосания телёнком. Предложены экспериментальное устройство с искусственным соском, оснащённым датчиками давления, и методика тензоизмерений основных показателей этих способов извлечения молока: сил воздействия на барорецепторы сосков, длительности отдельных тактов и частоты доильных или сосательных движений. По данным полученных осциллограмм наибольший интерес в разработке процесса работы доильных стаканов имеет акт сосания телёнком, в котором при каждом сосательном движении во рту телёнка развивается максимальный вакуум в тот момент, когда давление на сосок максимально и постепенно волнообразно воздействует на сосок от его основания к верхушке, выдавливая молоко. В ручном доении на сосок действует только сила избыточного давления, обеспечивая в такт выжимания выдавливание молока из соска, но в отличие от телёнка без участия разрежения под соском. Силы давления на сосок в обоих способах извлечения в 2-3 раза превышают силы давления сосковой резины современных доильных аппаратов. С учетом существенной роли механического раздражения рецепторов сосков и вымени при извлечении молока не только в создании рефлекса молокоотдачи, но и в интенсификации секреции молока после доения, в качестве исполнительного органа доильного аппарата предложен доильный стакан выдавливающего типа, в принцип работы которого заложены основы извлечения молока из соска вымени рукой доярки и сосательным аппаратом телёнка.

Микроволновые установки с нетрадиционными резонаторами для сбора пуха со шкур кроликов / Е. А. Шамин [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, №2. – С. 144–150.

В работе описаны разработанные сверхвысокочастотные установки с тороидальными и коническими резонаторами, применяемые при отделении пуха кроликов от шкур, обеспечивающие высокую напряженность электрического поля, непрерывность технологического процесса при соблюдении радиогерметичности и повышения показателей качества пуха путем совершенствования микроволновой технологии и сверхвысокочастотных установок. Технологический процесс сбора волосяного покрова со шкур кроликов в СВЧ установке с тороидальными резонаторами происходит за счет ослабления силы удерживаемости волосяного покрова в волосяных луковицах в процессе избирательного диэлектрического нагрева составляющих шкуры и распыления рассола. В биконическом резонаторе удается получить максимально высокую собственную добротность благодаря малым продольным токам в стенках. Наличие щелей в запредельных областях обеспечивает возможность перемещения шкуры через внутреннюю полость биконического резонатора, где излучатели расположены в области максимального его диаметра.

Николаенко, С. А. Разработка автоматизированной системы управления кормопроизводством / С. А. Николаенко, Д. С. Цокур, П. П. Екименко // Сельский механизатор. – 2018. – № 7/8. – С. 20–21.

Рассмотрены технология производства комбикорма с разработкой автоматизированной системы управления на базе программируемого логического контроллера.

Прогрессивные электротехнологии для повышения продуктивности животных / Кондратьева [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, №2. – С. 114–117.

Скляр, А. В. Биобезопасность и современные системы поения для разных видов птицы / А. В. Скляр // Ветеринария. – 2018. – № 7. – С. 17–20 : 7 рис., 3 табл.

Компания «Биг Дачмен» предлагает автоматизированные системы поения для различных видов сельскохозяйственной птицы с повышенным уровнем биобезопасности.

Современные инновационные подходы к приготовлению микродобавок на специализированной установке / В. А. Пушко [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Том 32, № 4. – С. 65–68 : 2 табл.

Технологические приемы в процессе приготовления комбикормов для животных и птицы связаны с определенными рисками, к числу которых относится потеря качественных характеристик витаминно-минерального компонента. Применение новых технологий приготовления кормовых субстратов, основанных на контроле температурных режимов и использовании в качестве минерального компонента наночастиц металлов, позволяет получать продукцию с заданными функциональными характеристиками при минимизации потерь питательных свойств. В работе представлены технологические расчеты приготовления комплексных кормов. В качестве варьируемых количественных факторов, с учетом факторного анализа, были взяты следующие режимные и конструктивные параметры вибрационного смесителя в установленных пределах: частота колебаний f = 8-40,59 Гц, амплитуда ak = 5-25,519-10-3 м, свободное сечение перфорированных лопаток ε = 5-15 %, угловая скорость емкости смесителя ω= 3,14-6,28 рад/с. Изготовление минерального премикса и БВМД в установленном пределе вибрационного формирования однородности смеси, возможно, при температуре θ = 23-26 0С; времени воздействия t = 90-360 с; влажности ω = 4,3-6,6 %; теплопроводности λ = 4,1-1,26 Вт/мК. Для определения достоинств и недостатков предлагаемого способа в качестве пилотного варианта в составе премикса использовали наночастицы Fe (d=80-90 нм), Zn (d=60-70 нм), Cu (d=80-90 нм) и Со (d=50-70 нм), полученные методом электрического взрыва проводника в ООО «Передовые порошковые технологии» (г. Томск). Концентрация вводимых наночастиц железа в зерновой субстрат составила 25 мг/кг корма, цинка - 1,2 мг/кг корма, меди - 35 мг/кг корма, кобальта - 0,5 мг/кг корма и в точках отбора проб отклонялась от заданного уровня на допустимую величину. При этом при дозировании-смешивании следует контролировать температуру, теплофизические характеристики премикса и БВМД.

Сыроватка, В. И. Смешивание термолабильных добавок в псевдоохлажденном слое / В. И. Сыроватка, Н. В. Жданова, А. Д. Обухов // Зоотехния. – 2018. – № 8. – С. 16–19 : 3 табл., рис.

Смешивание - один из основных процессов производства комбикормов. Процесс смешивания в поле центробежных сил псевдоожиженного слоя успешно применяется в машиностроении, химической, горно-рудной, тепловой энергетике, для смешивания различных ингредиентов комбикормов, в том числе лечебных и термолабильных. Выявлены преимущества техники псевдоожижения, большая поверхность взаимодействия твердых частиц с воздухом; 1 м3 частиц диаметром 100мкм (микрон) имеет площадь поверхности, превышающую 30 000 м2, что позволяет получить высокую интенсивность тепло- и массообмена материала со средой. На базе принципов псеводоожижения разработан центробежный лопастной смеситель, который испытан в производственных условиях. Он обеспечивает однородность смеси на 95-98 %.

Электрификация, электроснабжение и энергообеспеченность сельского хозяйства

Анализ причин выхода из строя трансформаторов 110 кв и методы их диагностирования / Л. М. Рыбаков [и др.] // Вестн. Казанского гос. аграр. ун-та. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 124–127.

В статье рассмотрены вопросы диагностирования силовых трансформаторов разными методами. Особо уделяется внимание на современные методы и средства диагностики, которые максимально позволяют определить состояние трансформатора. На основе статистической обработки результатов исследований авторы указывают, что наиболее распространенные отказы: повреждение обмоток у трансформаторов с возможностью регулирования под нагрузкой, не отключая питания и не оставляя потребителей без электроснабжения (РПН) при любом сроке эксплуатации. Наибольшее число повреждений у трансформаторов с РПН со сроком эксплуатации 10-30 лет, для высоковольтных вводов после 10 лет эксплуатации. Наиболее тяжелым повреждением трансформатора является внутреннее короткое замыкание (КЗ). Указанные виды перенапряжений вызывают повреждения обмоток в 80 % случаев общего числа повреждения, высоковольтных вводов – 89%, РПН – 25% и прочих элементов – 36%. Указано, что тяжкие последствие имеет место при развитии таких дефектов, как: снижение электрической прочности масляного канала высоковольтных герметичных вводов из-за отложения осадка на внутренней поверхности фарфора и на поверхности внутренней изоляции; снижение электрической прочности бумажно-масляной изоляции высоковольтных негерметичных вводов из-за увлажнения и загрязнения; увлажнение, загрязнение и износ (старение) изоляции обмоток; выгорание витковой изоляции и витков обмоток из-за длительного неотключения сквозного тока КЗ на стороне низшего напряжения трансформатора; ошибки монтажа, ремонта и эксплуатации. В выводах рекомендовано заводам-изготовителям снабжать силовых трансформаторов средствами диагностирования основных элементов силовых трансформаторов, которые должны быть встроенными. Особо отмечено о необходимости в перспективе уделить внимание совершенствованию имеющихся и созданию новых методов контроля оборудования силовых трансформаторов.

Эффективность использования автоматического повторного включения в сопоставлении с причинами повреждений ВЛ-10 КВ / А. В. Виноградов [и др.] // Вестн. аграр. науки Дона. – 2018. – Т. 2, № 42.– С. 74–80.

**Сельскохозяйственные постройки**

Коновалов, А. В. Роль технико-экономического обоснования при реконструкции и строительстве ферм по производству молока / А. В. Коновалов, А. А. Алексеев, Ю. А. Цой // Зоотехния. – 2018. – № 8. – С. 27–30 : 4 табл., рис.

Разработан метод вариантных расчетов технико-экономического обоснования, позволяющий оперативно оценивать проекты развития молочного скотоводства.

Составитель: Л.М. Бабанина