|  |  |
| --- | --- |
|  | Государственное бюджетное учреждение культуры«Амурская областная научная библиотека имени Н.Н. Муравьева-Амурского |

**Механизация сельского хозяйства**

**Александрова, Л. А.** Современное состояние рынка сельскохозяйственной техники в России / Л. А. Александрова, О. Н. Семёнова // Аграр. науч. журн. – 2016. – № 12. – С. 64-70.

**Андреева, Ю.** Информационная система - действенный контроль / Ю. Андреева // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 16-17.

О взаимодействии различных органов власти и гостехнадзора субъектов Российской Федерации.

**Белова, Т. И.** Устройство для контроля водителя / Т. И. Белова, С. С. Сухов, С. В. Кончиц // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 38-39.

В статье рассмотрено устройство контроля за состоянием бодрствования оператора технического средства (водителя), способное обнаруживать и детектировать изменение состояния оператора во время движения.

**Кильчукова, О. Х.** Биогазовая установка для малых предприятий / О. Х. Кильчукова, А. Г. Фиапшев, М. М. Хамоков // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 18-19.

Представлена биогазовая установка БГУ-М.

**Методика формирования группы специалистов при определении остаточной стоимости подержанных сельскохозяйственных машин** / И. В. Матвейкин [и др.] // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 89-92.

**Особенности учета рисков при реализации проектов рециклирования сельскохозяйственной техники** / И. Л. Воротников [и др.] // Аграр. науч. журн. – 2017. – № 1. – С. 54-58.

Проблема рециклирования сельскохозяйственной техники является актуальной и требует комплексного решения. Негативное экологическое воздействие данной категории отходов обуславливает необходимость рассмотрения проблемы рециклирования сельскохозяйственной техники с учетом риска и неопределенностей. С этой целью проводится анализ основных направлений рециклирования с учетом экономической составляющей и влияния на окружающую среду. Предлагается схема управления рисками в системе рециклирования сельскохозяйственной техники на основе предварительной оценки проектов рециклирования в рамках представленной методики оценки эколого-экономической эффективности системы рециклирования сельскохозяйственной техники с учетом рисков, влияющих на компоненты окружающей среды, с использованием вероятностного подхода.

**Ремонт и эксплуатация сельскохозяйственной техники**

**Анализ и выбор критериев подобия при моделировании процессов формирования полимерных покрытий при ремонте сельскохозяйственной техники** / Д. Н. Псарев [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 1 (25). – С. 119-126.

Рассмотрены основные критерии подобия при моделировании процессов движения реальных жидкостей, сформулированы условия обеспечивающие равномерность покрытия. Процесс формирования на подшипнике полимерного покрытия из полимерного раствора рекомендуется исследовать по числу Рейнольдса Re. Разница между расчетными и фактическими значениями параметров процесса нанесения полимерных покрытий не превышает 10%.

**Апажев, А. К.** Классификация резьбовых соединений сельскохозяйственных машин / А. К. Апажев, Ф. Х. Канкулова, А. М. Егожев // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 28-29.

Приведена классификация резьбовых соединений рабочих органов сельскохозяйственных машин по геометрии соединяемых деталей, системе действующих сил, характеру посадки крепежных деталей и степени напряженно-деформированного состояния и конструктивные особенности соединений каждого класса, область их применения.

**Банин, Р. В.** Обоснование режима сушки изоляции асинхронных двигателей токами нулевой последовательности на сельскохозяйственных предприятиях / Р. В. Банин, И. В. Новик // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 24-28.

Рассматривается сушка обмоток асинхронных двигателей как одно из приоритетных направлений по поддержанию нормативного уровня сопротивления изоляции на сельскохозяйственных предприятиях. Разработанный авторами способ сушки токами нулевой последовательности позволяет проводить сушку обмоток электродвигателей на месте их установки. Представлена схема включения электродвигателя в режим сушки и дано ее описание. Вращающийся в процессе сушки ротор обеспечивает интенсивное удаление влаги из корпуса двигателя и равномерное распределение тепловых потоков внутри машины. Выполнен расчет вентиляционного потока для номинального режима работы асинхронной машины в режиме двигателя и для режима сушки. При переходе от номинального режима в режим сушки число полюсов машины увеличивается в три раза, а скорость вращения магнитного поля обмотки статора уменьшается во столько же раз. Представлены результаты расчета вентиляционного потока, создаваемого внешним вентилятором двигателя, как в режиме сушки (0,15 куб. м/с), так и в номинальном режиме работы (0,35 куб. м/с). Внешний вентилятор рассматривался как рабочая машина с «вентиляторной» механической характеристикой. Несмотря на снижение скорости вращения ротора, условия охлаждения двигателя в режиме сушки незначительно отличаются от условий его работы в номинальном режиме. Результаты тепловизионной съемки элементов асинхронного двигателя в режиме сушки показали, что нагрев элементов обмотки электродвигателя при сушке обмоток токами нулевой последовательности подобен номинальному режиму работы.

**Бондарева, Г. И.** Входной контроль и метрологическое обеспечение на предприятиях технического сервиса / Г. И. Бондарева, О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 36-38.

Рассмотрены особенности входного контроля на предприятии технического сервиса и современного метрологического обеспечения. Приведена зависимость для определения экономического эффекта от применения новых средств контроля.

**Керученко, Л. С.** Загрязненность отработанных моторных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий Омской области / Л. С. Керученко, Е. И. Мальцева // Вестн. Омского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 115-119.

**Исследование работы автотракторного дизеля 4ЧН 11,0/12,5 на смесях дизельного топлива с рапсовым маслом** / С. А. Плотников [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 1 (25). – С. 110-118.

В статье приведены результаты исследования физико-химических свойств дизельных топлив, применяемых в сельскохозяйственной технике, с добавками рапсового масла и показатели работы тракторного дизеля 4ЧН 11,0/12,5 (Д-245.5S2) при работе на смесевых топливах различного состава. Определены оптимальные регулировки системы топливоподачи.

**Козарез, И. В.** Повышение твердости компенсирующих элементов при восстановлении деталей / И. В. Козарез, А. А. Новиков, М. А. Михальченкова // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 34-35.

Установлено, что повышение твердости ранее термоупрочненных рессорно-пружинных сталей не требует предварительного отжига и повторного (после ТО) отпуска, а проводится закалкой в воде или масле с температурой 800°С и выше в зависимости от состава.

**Коляда, В.С.** Новые технологии и оборудование для восстановления подбарабаний комбайнов Claas Tucano / В. С. Коляда, В. А. Шахов // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 80-82.

**Корнеев, В. М.** Обеспечение работоспособности техники в гарантийный период эксплуатации / В. М. Корнеев, Ю. В. Катаев, Д. Г. Вялых // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 39-40.

Описана технология предпродажного обслуживания сельскохозяйственных машин.

**Михальченков, А. М.** Способы упрочнения и упрочняющего восстановления лемехов плугов с сопутствующей термообработкой (аналитическоерассмотрение) / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева // Вестн. Брянской гос. с.-х. акад. – 2017. – № 2. – С. 24-27.

Наличие в сельскохозяйственном производстве Российской Федерации огромного количества пахотных агрегатов и, соответственно, деталей их рабочих органов остро ставит вопрос об увеличении межремонтной наработки данных технических систем и отдельных конструктивных элементов. Первый ряд в этой проблеме занимают лемеха плужных корпусов, т.к. работоспособность плуга определяется, прежде всего, техническим состоянием этой детали. В свою очередь ресурс лемеха сравнительно невелик, что привело к разработке большого количества технологий, направленных на его повышение. К одним из способов обеспечения сравнительно высокой стойкости к абразивному изнашиванию является наплавочное армирование. Такой способ позволил создать совокупность технологических вариантов в зависимости от почвенных условий. Одним из фактов, позволяющим повысить износостойкость является увеличение твердости рабочей поверхности вследствие влияния тепловых нагрузок от наплавки. Однако соответствующего анализа разработанных технологических схем не проводилось и это несколько тормозит создание новых более совершенных технологий. Проведенный авторами анализ известных приемов армирования позволил установить, что факт прироста твердости имеет место, но он незначителен и существенного повышения износостойкости лемеха не обеспечит. Между тем, в данной теме заложены определенные потенциальные возможности, поэтому авторы рекомендуют продолжить соответствующие научные поиски.

**Определение оптимальной периодичности диагностирования автотракторных генераторов** / М. И. Филатов [и др.] // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 61-64.

**Параметры природных песков как дисперсного армирующего наполнителя для самотвердеющих композитов на основе эпоксидной смолы** / А. М. Михальченков [и др.] // Вестн. Брянской гос. с.-х. акад. – 2017. – № 1. – С. 35-40.

Широкое распространение клееполимерных композиционных материалов на основе эпоксидной смолы в основном распространено в строительстве и машиностроении. Применение же таких материалов при восстановлении деталей сдерживается отсутствием композитов с разным функциональным назначением. Особое место в этом плане занимают материалы способные противостоять абразивному изнашиванию в качестве покрытий. В то же время, известен ряд работ, направленных на создание абразивостойких композитов с использованием природных песков в качестве наполнителя. Однако они не носят системного характера. Так, вопрос об использовании песков в качестве противоабразивной составляющей, исходя из состояния их параметров фактически не изучался. После рассмотрения песков некоторых месторождений Брянской области и проведения соответствующих экспериментов было установлено, что: с увеличением количества SiO2 имеет место нарастание абразивности песков, достигая максимума при содержании кварца около 95%; в качестве абразивостойкой дисперсной компоненты в клееполимерных ком-позитах следует использовать пески с содержанием двуокиси кремния не менее 90%; для производства композиционного клееполимерного материала наиболее пригодны пески Ардонского месторождения.

**Повышение износостойкости деталей электрохимическими сплавами на основе железа** / Г. В. Гурьянов [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 34-35, 40.

Исследовано влияние легирующих добавок в электролите и режимов электролиза на микротвердость, прочность сцепления и износостойкость железокобальтовых покрытий.

**Ресурсосбережение при техническом обслуживании тракторов с учетом условий труда оператора в поле** / Н. В. Степанов [и др.] // Вестн. ИРГСХА. – 2017. – № 78. – С. 159-169.

В статье приняты три объекта выбора (централизованный, децентрализованный, комбинированный), при этом найдено в общем виде их математическое описание. Все объекты выбора соответствуют требованиям ГОСТ 20793-2009 на техническое обслуживание машин. Каждый объект выражен удельной стоимостью ТО, в которой учтены ТО-1 и ТО-2, а по децентрализованному и комбинированному объектам дополнительно - удельные затраты на ТО-1 и ТО-2, учитывающие повышение затрат труда, а также затрат, связанных с потерями от простоев и ухудшением качества ТО в полевых условиях. Все элементы объектов расписаны по видам обслуживания - по ТО-1 и ТО-2. Элементы, входящие в объекты выбора, разделены на два типа: значения, которых существенно не зависят от условий труда оператора и значения, которых зависят от условий труда оператора. В качестве элементов, входящих в объекты выбора и зависящих от условий труда оператора, учтены дополнительные удельные затраты, обусловленные условиями труда оператора в поле. К ним относятся: затраты труда, потери от простоев на обслуживании, уменьшение ресурса составных частей машин и повышение расхода топлива. Названные параметры имеют прямолинейную прямо пропорциональную зависимость.

**Способ восстановления корпусных деталей сельскохозяйственной техники с использованием полимерных материалов** / Д. Н. Псарев [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 1 (25). – С. 127-133.

Предложен способ восстановления корпусных деталей методом ремонтных размеров. Обработанное отверстие комплектуют новым подшипником, на наружное кольцо которого нанесено полимерное покрытие соответствующей толщины, обеспечивающее неподвижность соединения. В результате теоретических исследований получена модель формирования равномерного полимерного покрытия на наружной поверхности вращающейся цилиндрической детали. Приведены результаты экспериментальных исследования усадки эластомера Ф-40С, параметров режима окунания деталей в его раствор, зависимости геометрических параметров сформированного полимерного покрытия от элементов режима нанесения и адгезии полимерных покрытий из растворов эластомера Ф-40С различной вязкости.

**Способ и устройства для обработки углеводородного топлива** / А. Е. Ломовских [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 36-37, 40.

Предложен способ обработки углеводородного топлива и устройство модернизации штатной системы питания двигателей для повышения качества топлива, залитого в бак автомобиля, улучшением процесса его сгорания.

**Удлер, Э. И.** Комплексная система обеспечения чистоты дизельного топлива при эксплуатации сельскохозяйственной техники / Э. И. Удлер, Н. Н. Шевченко, А. В. Давыдов // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 74-79.

Рассмотрен процесс накопления механических загрязнений в топливе, факторы, определяющие эффективность комплексной очистки топлива. Предложена система очистки, включающая усовершенствованные заправочные фильтры, масляные пылеуловители, новые конструкции фильтров грубой и тонкой очистки топлива. Приведена новая конструкция бумажных фильтрующих элементов для заправочных фильтров по способу укладки гофрированных штор, позволяющих значительно повысить ресурс сменных фильтроэлементов. Предложено оснащать топливные системы машин дополнительными фильтрами, совмещающими гравитационную очистку топлива от загрязнений и фильтрацию топлива с помощью фильтроэлементов, выполненных из деформируемых пористых пенополиуретанов с переменной пористостью. Обоснована эффективность комплексной системы очистки. Приведены результаты эксплуатационных испытаний по содержанию механических примесей традиционной системы очистки дизельного топлива и предлагаемой комплексной системы.

**Ушанов, В. А.** Прогноз тенденций в динамике полнокомплектных ремонтов машин / В. А. Ушанов // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 32-34.

Использованы принципиально новые по содержанию управляющие нормативы, обеспечивающие дополнительные возможности в исследовании эффективности полнокомплектного ремонта машин.

**Формирование инновационных центров промышленной утилизации технических средств** / И. Н. Кравченко [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 2-6.

В статье предложена система создания региональных органов, выполняющих объемы работ на договорной основе, с имеющимися специализированными предприятиями АПК, занятыми в сфере утилизации технических средств.

**Тракторы сельскохозяйственного использования**

**Иовлев, Г. А.** Государственные меры восстановления тракторного и сельскохозяйственного машиностроения: проблемы и прогнозы / Г. А. Иовлев // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 1 (61). – С. 22-25.

**Припоров, Е. В.** Особенности комплектования тяговых агрегатов на базе современных тракторов / Е. В. Припоров // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 53-55.

**Селиванов, Н. И.** Параметры колесных тракторов для зональных технологий почвообрботки / Н. И. Селиванов, И. А. Васильев // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 8-9, 27.

Обоснованы условия балластирования и выбора типоразмеров мощности энергонасыщенных колесных тракторов для оптимизации тягово-скоростных диапазонов использования в зональных технологиях почвообработки.

**Селиванов, Н. И.** Рациональное использование энергонасыщенных колесных тракторов в технологиях почвообработки / Н. И. Селиванов, Ю. Н. Макеева // Вестн. Красноярского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 3. – С. 58-65.

Представлены результаты экспериментальных исследований эффективности ис-пользования почвообрабатывающих агрегатов разного технологического назначения при балластировании колесного трактора улучшенной классической компоновки NX T8.390 на одинарных и сдвоенных колесах. В основу положены сравнительные оценки чистой производительности и удельных топливных за-трат почвообрабатывающих агрегатов, а также потерь мощности на перемещение и буксование их определяющих, в диапазоне ра-бочих скоростей от 2,0 до 3,5 м/с при минимальных и максимальных (с балластом 3,5 т) значениях эксплуатационной массы трактора разной комплектации для отличающихся по энергоемкости операций почвообработки третьей и первой групп. По результатам испытаний определено влияние комплектации, балластирования и загрузки двигателя трактора на формирование показателей эффективности указанных агрегатов. Максимальное балластирование трактора повышает эффективность его использования на энергоемких операциях почвообработки первой (отвальная вспашка) и второй (глубокая безотвальная обработка) групп в диапазоне рабочих скоростей от 2,0 до 3,0 м/с независимо от комплектации и степени за-грузки. На операциях почвообработки третьей группы с меньшей энергоемкостью в диапазоне рабочих скоростей от 3,00 до 3,60 м/с балластирование трактора приводит, в зависимости от его комплектации, к снижению производительности до 3,12 % при дополни-тельных затратах топлива на перемещение каждой тонны балласта от 0,391 до 0,654 кг/ч. Рекомендовано использование трактора базовой комплектации без балластирования на рабочей скорости выше 3,0 м/с и рациональное размещение съемного балласта с удельной массой 13-15 кг/кВт в диапазоне рабочих скоростей =maxБm от 2,0 до 3,0 м/с при оптимальной за-грузке двигателя.

**Торопынин, С. И.** Деформация дисков фрикционных коробок перемены передач тракторов "Кировец" / С. И. Торопынин, С. А. Терских // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 30-31, 40.

Деформация, изнашивание и сварка в пакет дисков фрикционов обусловлены их неравномерной нагрузкой по мере удаления от нажимного диска и разной скоростью нагрева от работы сил трения на различных диаметрах.

**Механизация растениеводства**

**Доржеев, А. А.** Результаты внедрения новых агротехнологий / А. А. Доржеев, В. В. Горло, Н. М. Максименко // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 18-19, 35.

Приведены результаты достигнутых успехов в отрасли растениеводства по группам районов Красноярского края, внедряющих ресурсосберегающие технологии и новую технику при возделывании сельскохозяйственных культур.

**Измайлов, А. Ю.** Приоритетная техника для селекции и первичного семеноводства / А. Ю. Измайлов, Н. Е. Евтюшенков // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 14-15.

Рассмотрены основные направления формирования приоритетной техники для селекции и первичного семеноводства.

**Потрахов, Н. Н.** Рентгенсепаратор - дальнейший шаг в развитии технологии оптической сепарации / Н. Н. Потрахов, С. Л. Белецкий, Ф. Б. Мусаев // Овощи России. – 2017. – № 2. – С. 40-42.

В статье рассматривается сепарирование с применением рентгеновского излучения, дальнейшее развитие оптических сепараторов, принцип их действия, основные технические характеристики, сфера применения и эффективность работы. Рентгенсепаратор может распознать все ранее описанные программистом скрытые дефекты семян, к которым добавляются форма, яркость и цвет поверхности исследуемого объекта за счет применения блока оптической сепарации в видимом диапазоне. Разработка такого рода сепарирующих машин - наукоемкая, долгая и достаточно дорогая работа. В прошлом году учеными ЛЭТИ был разработан рабочий макет промышленного рентгенсепаратора для очистки зерна и орехов различных культур. За основу макета был взят фотосепаратор Ф-5 производства ОАО «Воронежсельмаш». Режимы работы сепаратора устанавливаются органами управления с компьютерного пульта прибора. Состояние оборудования прибора и его исполнительных механизмов высвечивается на мониторе. В режимах обработки (сепарации и диагностики) каждой контролируемой партии создается паспорт, включающий в себя идентификационный номер; фиксацию времени получения материалов; время проведения контроля; количество зерен или семян, прошедших контроль, каждому из установленных признаков присваивается номер приемника материала (для режима сепарации); установление числа объектов с установленными признаками; количество неидентифицируемых объектов. Применение рентгенсепараторов на основе фотосепаратора Ф-5 дает возможность комплексной оценки качества семян и сепарация в одном устройстве с созданием электронного протокола со множеством характеристик.

**Почвообрабатывающие машины и орудия**

**Ворокосов, И. В.** Обоснование конструктивных параметров почвообрабатывающего орудия для предпосевной обработки почвы и посева зерновых культур / И. В. Ворокосов // Вестн. Курганской ГСХА. – 2017. – № 1.– С. 72-74.

Приведены результаты по обоснованию параметров положения опорных колес и высоты присоединения прицепного устройства универсального комбинированного орудия к прицепной серьге трактора.

**Гриднев, Г. В.** Культиватор сплошной обработки КС-8 / Г. В. Гриднев // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – 4-я с. обл.

**Дементьев, Ю. Н.** Ускоренные испытания ножей почвенных фрез на износ / Ю. Н. Дементьев // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 4 (150). – С. 142-148.

**Кувшинов, Н. М.** Эффективность применения орудий с активными рабочими органами в качестве приемов предпосевной обработки серых лесных почв нечерноземной зоны России / Н. М. Кувшинов // Вестн. Брянской гос. с.-х. акад. – 2017. – № 1. – С. 23-31.

Одним из основных факторов, определяющих урожайность сельскохозяйственных культур, является обработка почвы. Она определяет уровень крошения почвы, ее структуру, водный, воздушный и пищевой режимы, интенсивность протекания в ней биологических процессов. Совершенствование систем и способов обработки почвы в земледелии России остается наиважнейшей проблемой, которая не имеет однозначных решений, так как факторов и условий, определяющих выбор наиболее оптимального способа, достаточное множество. В статье показано положительное влияние фрезерной обработки на технологические (уровень крошения, твердость почвы), агрофизические условия произрастания (плотность сложения, общая скважность, содержание влаги в почве) и урожайность ячменя и картофеля. Отмечено, что вопросы дальнейшего изучения обработки почвы с активными рабочими органами под другие сельскохозяйственные культуры, сочетания с другими приемами и способами предпосевной обработки следует увязывать с появлением в производстве новой почвообрабатывающей техники. Сельхозпроизводителям необходима качественная и конкурентоспособная техника применительно к определенным почвенно-климатическим условиям. Модернизация земледелия России должна предполагать оценку ресурсного потенциала, нормирования антропогенной нагрузки, агротребований к новым рабочим органам и машинам, совершенствованию агротехнологий и машин.

**Литвинов, П. П.** Плуг оборотный полунавесной ПО-8/45К / П. П. Литвинов // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – 4-я с. обл.

Плуг предназначен для вспашки почв с оборотом пласта на глубину 20-27 см без разъемных борозд и свальных гребней под зерновые и технические культуры.

**Методика определения крутящего момента ротора фрезы с вертикальной осью вращения** / В. Н. Блохин [и др.] // Вестн. Брянской гос. с.-х. акад. – 2017. – № 2. – С. 35-40.

Процессам обработки фрезами с вертикальной осью вращения занимались А.Д. Далин, П.В. Павлов, И.С. Полтавцев, В.И. Порфирюк, С.В. Чудак и др., которые теоретически и экспериментальным путем определили ряд кинематических параметров L- образного ножа с отогнутыми лезвиями, а также установили ряд важных зависимостей: определена сила резания почвы F, крутящий момент на валу M z кр, тяговое сопротивление и расход мощности на резание и рыхление. Сложность определения этих параметров заключается в том, что угол раствора γ (угол между режущими кромками подрезающего лезвия) является величиной постоянной. Введя величину Δγ изменения угла раствора за один цикл была получена математическая модель подсчета крутящего момента, благодаря которой можно еще производить оптимизацию геометрических параметров рабочего органа, которая сказывается на затратах энергии при обработке почвы.

**Павлов, И. М.** Повышение эффективности дисковых сошников / И. М. Павлов, А. В. Перетятько, А. Е. Сарсенов // Аграр. науч. журн. – 2016. – № 12. – С. 58-60.

**Посевные и посадочные машины**

**Вишняков, А. С.** Обоснование эффективного режима работы вибрационного аппарата при высеве кукурузы / А. С. Вишняков, А. А. Вишняков, В. А. Козлов // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 14-15, 25.

Приведены результаты лабораторных исследований вибрационного аппарата при высеве семян кукурузы, установлен эффективный режим его работы, определяемый наилучшими оценочными показателями.

**Габаев, А. Х.** Испытания зерновой сеялки при повышенной влажности почвы / А. Х. Габаев, А. А. Мишхожев // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 4-5.

Представлены результаты производственных испытаний, а также их сравнительная оценка опытной сеялки с серийной посевной машиной в условиях повышенной влажности почв при модернизации заделывающих рабочих органов.

**Крючина, Н. В.** Совершенствование пневматической сеялки для мелкосеменных культур / Н. В. Крючина, П. В. Крючин // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 10-11.

В статье представлена пневматическая сеялка для мелкосеменных культур, оснащенная дисково-ленточным высевающим аппаратом непрерывного действия.

**Николаев, В. А.** Энергосберегающая картофелепосадочная машина / В. А. Николаев // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 8-9, 11.

Представлена новая энергосберегающая картофелепосадочная машина, которая имеет малое сопротивление перемещению сошников в почве, так как она при посадке не перемещает почву сошниками, а лишь создает в ней щели немного шире размера посадочных клубней. Их подают на посадку диски, выполненные из мягкого поливинилхлоридного пластиката, прошедшего термодиффузионную обработку. Управляют картофелепосадочной машиной в полуавтоматическом режиме.

**Обоснование параметров пневматической системы транспортирования семян и удобрений почвообрабатывающего посевного агрегата** / З. С. Рахимов [и др.] // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 91-104.

Обоснованы параметры почвообрабатывающего посевного агрегата, обеспечивающего выполнение агротехнических требований подготовки почвы для посева зерновых и зернобобовых культур в различных почвенно-климатических зонах. Агрегат производит равномерное распределение семян по сошникам сеялки за счет оптимальной скорости движения воздушного потока. Расчет расхода воздуха во всех семяпроводах пневматической системы сеялки проведен по уравнению постоянства расхода воздуха для любого сечения трубы. В программе Flow Vision проведено аэродинамическое вычисление во вращающейся системе координат. Экспериментально установлено, что создаваемый вентилятором воздушный поток позволяет равномерно распределять и транспортировать семена и удобрения к сошникам. Рекомендуются следующие параметры пневматической системы: скорость воздушного потока на выходе из вентилятора должна быть 35…45 м/с, выходной диаметр 120 мм. В качестве горизонтального распределителя воздушного потока для раздельного распределения и транспортирования семян и удобрений предлагается один вход диаметром 100 мм и три выхода диаметром 64 мм. Вертикальный распределитель семян и удобрений должен иметь входной диаметр 64 мм и 12 выходов с диаметром 32 мм. Если вместо выходного диаметра 32 мм поставить 12 выходов с диаметром 25 мм, то нагрузка на вентилятор уменьшится. Расчетная мощность привода радиального вентилятора составляет 5,6 кВт. Для предотвращения выноса семенного материала на поверхность поля при попадании воздушного потока в подсошниковое пространство предлагается отделитель воздуха, который устанавливается перед сошником. Семена по инерции пролетают через отделитель, ударяются в отражатель семян сошника и попадают на дно борозды. Установлено, что почвообрабатывающий агрегат с предлагаемыми параметрами пневматической системы обеспечивает повышение урожайности зерновых и зернобобовых культур

**Обработка семян СВЧ энергией** / А. В. Бастрон [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 16-17, 35, 3-я с. обл.

Разработаны, запатентованы и апробированы технологии и технические средства обработки семян энергией сверхвысокой частоты. Определены рациональные режимы предпосевной обработки семян многих сельскохозяйственных культур (пшеница, ячмень, рапс, томаты, огурцы, капуста, пайза, козлятник и др.), а также семян хвойных пород деревьев для обеззараживания и улучшения их всхожести и урожайности.

**Петров, А. М.** Результаты полевых исследований экспериментальной селекцонной сеялки с катушечно-штифтовым высевающим аппаратом / А. М. Петров, В. А*.* Сыркин // Известия Самарской гос. с.-х. акад. – 2017. – Т. 2. № 2. – С.36-39.

**Центробежная калибровка овощей округлой и продолговатой формы** / А. Л. Фалько [и др.] // Вестн. Донского гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 4-1(22). – С. 65-70.

Рассмотрены аналитические исследования образца центробежной калибровочной машины для выяснения допустимой угловой скорости вращения. Использование центробежного принципа в различных размерных классификаторах известно давно и имеет на практике широкое распространение. Огромное множество применяемых в России дисковых центробежных калибровочных устройств являются их аналогами машины «Киладзе и Животок» и имеют такой же принцип действия. Основное различие между ними состоит в назначении по виду перерабатываемого сырья и в расположении плоскости рабочего органа. В машинах для калибровки плодов и овощей центробежная сила используются только в дисковых калибровочных устройствах. Следует отметить, что в сравнении с другими современными машинами, работающими по другим принципам, дисковые калибровочные устройства имеют большие перспективы к дальнейшему их производству и совершенствованию, так как их применение в настоящее время вытесняет другие типы калибровочных машин. Если ознакомится с конструкциями современных дисковых калибрующих устройств и конструкцией дисковой машины «Киладзе и Животок», то можно заметить, что такая деталь как диск во всех машинах отсутствует, вместо нее применяются большие стальные конусы или конические обручи. Название «дисковые», является условным и возможно, указывает путь дальнейшего совершенствования. В конструкциях современных дисковых устройств, явно просматривается идея увеличения центробежной силы, с целью повышения производительности. Еще в работах М.Я. Дикиса и А.Н. Мальского, говорится о перспективности такого оборудования. Основными недостатками таких машин является деление исходного сырья только на несколько фракций. Этим и объясняется их ограниченное распространение на пищевых предприятиях перерабатывающих производств.

**Машины и аппаратура по уходу за растениями**

**Апхудов, Т. М.** Моделирование работы электрического секатора для обрезки плодовых деревьев / Т. М. Апхудов // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 8-9.

Определено, что при перерезании ветвей плодовых деревьев диаметром 10-20 мм потребное усилие на тяге секатора должно быть 500-1500 H.

**Новый косилочно-фрезерный агрегат для ухода за приствольными полосами** / Р. А. Балкаров [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 6-7.

Приведены инновационные технологии ускоренного создания гумусового слоя в приствольных полосах молодых садов и характеристика новой конструкции косилочно-фрезерного агрегата, разработанного для условий горного и предгорного садоводства.

**Садовая косилка** / Л. А. Шомахов [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 10-11.

Приведена новая конструкция косилки для полного скашивания растительности с приствольной полосы, а также с пространства вокруг штамбов деревьев без их повреждения за один проход агрегата.

**Результаты создания дождевальной машины «Фрегат», работающей в режимах при низких напорах** / Д. А. Соловьев [и др.] // Аграр. науч. журн. – 2017. – № 2. – С. 67-69.

Статья посвящена проблеме энергоемкости широкозахватной дождевальной техники. Предложено решение данной проблемы путем создания дождевальной машины «Фрегат», работающей в режимах при низких напорах. Проведены экспериментальные исследования, которые подтвердили эффективность использования созданной дождевальной машины. Производство машин данной конструкции позволит увеличить площади орошаемых земель, как в области, так и по России в целом.

**Свойства и возможности датчиков влажности для управления поливом** / Ю. В. Егоров [и др.] // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1 (147). – С. 152-161.

Дается описание системы управления капельным поливом с протяженным емкостным датчиком влажности почвы, усредняющим влажность вдоль своего протяжения. Датчик длиной 18 м находится в корнеобитаемом слое под рядком растений. Рядом с датчиком установлен высокочастотный преобразователь, от которого сигнал, пропорциональный влажности, передается по сигнальному кабелю в командно-измерительное устройство, где имеются уставка заданной влажности, компаратор, сравнивающий уставку с сигналом датчика, индикатор влажности и регулятор гистерезиса - разницы между уровнем включения и выключения полива. Исполнительным механизмом служит электромагнитный клапан на подающем водопроводе. Детально обсуждаются особенности работы предложенного датчика: связь его длины с частотой электрического тока, влияние температуры и структурности почвы, точность поддержания влажности поливной системой в сравнении с тензиометрическими датчиками на двух типах почвы - дерново-подзолистой и черноземной. Выявилась необходимость термокомпенсации емкостного датчика. Термокомпенсация осуществлялась изменением амплитуды ВЧ генератора, управляемого датчиком температуры почвы. Датчик температуры устанавливался рядом с емкостным датчиком. Настройка термокомпенсации делалась опытным путем по включению полива в жаркое время дня. Приводятся примеры автоматического полива на посадках капусты: в режиме компенсации недостатка влаги в жаркую погоду, а также в режиме сравнения автоматического полива с дождеванием по классической схеме назначения поливов на основе определения влажности и расчета поливной нормы. Отмечается увеличение урожайности за счет оптимального увлажнения почвы в системе автоматического полива. Даются рекомендации по использованию системы автоматического полива в сельскохозяйственном производстве: наиболее предпочтительным является случай, когда однажды установленная влажность (с использованием, например, термостатно-весового метода или с помощью тензиометров) в дальнейшем поддерживается предложенной системой управления поливом уже без участия человека. В ходе трехлетней эксплуатации отмечены надежность и безотказность системы автоматического полива с усредняющим емкостным датчиком влажности почвы.

**Машины и аппаратура для защиты растений**

**Васильев, А. А.** Воздействие газово-жидкой струи на дно борозды / А. А. Васильев // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 7, 23.

В статье проведен анализ процесса воздействия струи жидких мелиоранов на плужную подошву в момент их внесения в подлаповом пространстве плоскорежущей лапы.

**Гуляев, Д. В.** Результаты экспериментальных исследований технико-технологического состояния мобильных опрыскивателей / Д. В. Гуляев // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 63-68.

На основе результатов исследований поисковых производственных испытаний мобильных опрыскивателей в полевых условиях установлено, что лимитирующим критерием эффективности их использования при возделывании сельскохозяйственных культур являются показатели технологической работоспособности механизмов, агрегатов и составных частей опрыскивателей. К основным показателям технологической работоспособности опрыскивателей относятся: устойчивый расход ядохимиката на единицу обрабатываемой площади и равномерное распределение его по всей ширине листовой поверхности растений; допустимая неравномерность расхода рабочей жидкости между распылителями не более 5 %; дисперсность распыла 60…250 мкм; густота покрытия растений рабочей жидкостью. Исследования производились на двух опрыскивателях прицепном и навесном. Суммарное количество распылителей щелевого типа (ST 110.04) на агрегатах составило 72 шт. Средняя наработка каждого опрыскивателя за полевой период (май-август) при опрыскивании ядохимикатами на зерновых и овощных культурах составила 900 га (при норме внесения 300 л/га). Периодичность определения показателей работоспособности распылителей с учетом установленной нормы внесения предусматривалась через 2500 литров на один распылитель, то есть через 240 га обработанной площади одним опрыскивателем. В результате исследований установлено, что в среднем при 6670 л пройденной рабочей жидкости через каждый распылитель расход ядохимиката на единицу обрабатываемой площади увеличился на 5 %, при неравномерности расхода рабочей жидкости через каждый распылитель 12 %, из чего следует, что часть распылителей (примерно 50 %) достигла и превысила допустимые предельные значения ранее 6670 л. Вместе с тем дисперсность распыла превысила нормативное значение уже при расходе жидкости 4000 л, то есть распылители оказались неработоспособны уже при наработке агрегатов 480 га. Густота покрытия ухудшилась пропорционально. Вышеперечисленное свидетельствует о существенном различии потери работоспособности распылителей, оцениваемой по принятым параметрам у испытываемых опрыскивателей. Это предопределяет необходимость обоснования синтетического критерия потери работоспособности распылителей для их замены.

**Коваль, З. М.** Новое устройство для опрыскивания сорняков / З. М. Коваль // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 16-17.

Разработан образец опрыскивателя для снижения расхода жидкости и препарата при применении устройства опрыскивания сорняков для их уничтожения.

**Машины для уборки и обработки урожая**

**Бадретдинов, И. Д.** Экспериментальное обоснование параметров двухфазного течения «воздух - зерновой ворох» для моделирования работы пневматической системы зерноочистительной машины / И. Д. Бадретдинов, С. Г. Мударисов // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 57-61.

В статье представлены результаты экспериментального обоснования параметров течения воздушно-зерновой смеси в пневматической системе зерноочистительной машины для моделирования процесса ее работы методами двухфазных течений. Обоснованы физико-механические свойства и геометрические параметры семян, выявлена интенсивность межфазного взаимодействия, определен режим течения воздушно-зерновой смеси. Экспериментально обоснованы параметры режима течения: скорость U воздушного потока, объемная Ф и массовая М концентрации зерна, число Рейнольдса Rep в пневмосепарирующем канале для различных зерновых культур, которые необходимы для реализации модели пневмосепарации зернового вороха методами двухфазных течений «газ - частицы».

**Беломестных, В. А.** Надежность зерноуборочных комбайнов Akros 580 при эксплуатации в условиях Иркутской области / В. А. Беломестных, Л. В. Лосев, В. М. Перевалов // Вестн. ИРГСХА. – 2017. – № 79. – С. 139-144.

В статье представлен анализ эксплуатации зерноуборочных комбайнов ACROS 580 с точки зрения надежности работы его элементов в гарантийный период. Данные по отказам были получены из заказ-нарядов, составленных специалистами ЗАО “Облагроснаб” в результате зафиксированных отказов, возникших у зерноуборочных комбайнов ACROS 580 на уборке зерновых культур в условиях Иркутской области в гарантийный период эксплуатации. Для анализа отказы элементов комбайна были распределены на три модуля по функциональному признаку. Рассмотрена структура возникновения отказов по элементам комбайна и сгруппированным в модули с учетом уровня сложности. На основании анализа зафиксированных отказов предложены рекомендации по совершенствованию эксплуатации и повышению надежности элементов комбайна ACROS 580 при уборке зерновых культур в гарантийный период.

**Корнев, А. С.** Технические решения для снижения вибраций, возникающих в процессе работы решетных зерноочистительных машин / А. С. Корнев, В. И. Оробинский // Вестн. Воронежского гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 4. – С. 100-105.

**Основы теоретического обоснования рациональной уборки зерновых культур аграрного предприятия** / В. И. Беляев [и др.] // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 4 (150). – С. 153-157.

**Рассеивание мощности в зерновом ворохе при решетной сепарации** / И. П. Попов [и др.] // Вестн. Курганской ГСХА. – 2017. – № 1.– С. 75-77.

Показано, что в рабочем режиме часть зернового вороха условно может считаться подвижной относительно решетного стана и обеспечивать значительную часть диссипативной нагрузки. С учетом подвижности вороха произведен расчет диссипативной мощности, развиваемой приводом зерноочистительной машины и рассеиваемой в ворохе.

**Результаты производственной проверки прямого комбайнирования с высоким срезом зерновых культур** / А. П. Ловчиков [и др.] // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 75-77.

**Руденко, Н. Б.** Способ интенсификации сушки зерна активным вентилированием с использованием СВЧ-рециркуляции / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева // Политематический сетевой электронный науч. журн. Кубанского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 126. – С. 722-733.

Необходимость совершенствования технологии сушки зерна обусловлена значительным объемом этой операции, большой удельной энергоемкостью процесса и высокими требованиями к сохранению качества зерна. В этой связи разработка новых технологий и оборудования, направленных на снижение затрат топлива и электроэнергии, обеспечивающих сохранение качества зерна, имеет определяющее значение для снижения стоимости сушки. Обычно, электрофизические воздействия на обезвоживаемый материал способствуют не только уменьшению толщины или разрушению пограничных слоев, но и увеличению поверхности контакта фаз, т.е. они вызывают комбинированные эффекты интенсификации процесса сушки, что является экономически выгодным и говорит о необходимости более широкого практического использования электротехнологий. Способ сушки зерна с использованием СВЧ рециркуляции в установках активного вентилирования бункерного типа позволяет увеличить производительность по сравнению со стандартной технологией до 30% и снизить энергоёмкость процесса на 17%.

**Скорляков, В. И.** Устройство для отбора проб измельченной соломы за комбайном / В. И. Скорляков, Т. А. Юрина // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 12-13.

Представлен пробоотборник для оценки размерного состава соломы на выходе из измельчителя зерноуборочного комбайна при проведении испытаний, а также при контроле качества работы в производственных условиях.

**Снижение удельных затрат энергии на сушку зерна в установке контактного типа** / С. А. Сутягин [и др.] // Известия Самарской гос. с.-х. акад. – 2017. – Т. 2. № 2. – С. 39-45.

**Счисленко, Д. М.** Исследование интенсивности солнечной радиации для эффективного использования солнечной энергии в мобильных гелиосушильных установках плодов ягодных культур / Д. М. Счисленко, А. В. Бастрон // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 10-11, 34.

Измерена суммарная солнечная радиация (СР) пиранометром KIMO SL 100 на наклонную поверхность при оптимальном угле наклона 47° в пригороде Красноярска. Определена суммарная СР в течение суток на период проведения эксперимента с 15 августа по 15 сентября.

**Туктаров, М. Ф.** Импульсный режим работы линейного электропривода зерноочистительной машины / М. Ф. Туктаров, Ш. Ф. Сираев, В. Г. Байназаров // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 69-73.

В статье рассматривается конструкция линейного электропривода зерноочистительной машины, позволяющая повысить вероятность ориентации зернового материала относительно отверстий решета. Представлены результаты сравнительного исследования трех режимов работы линейного электропривода, показывающие эффективность работы последнего в импульсном режиме.

**Ягельский, М. Ю.** Анализ взаимодействия частиц НЧУ с вогнутой поверхностью направляющей пластины разбрасывателя и выбор рациональной конструкции рабочих органов измельчителя зерноуборочного комбайна / М. Ю. Ягельский, Н. М. Иванушкина, С. А. Родимцев // Вестн. Башкирского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 80-85.

Полевыми исследованиями установлено, что неравномерность разбрасывания измельченной соломы зерноуборочными комбайнами не соответствует агротехническим требованиям. Коэффициент вариации распределения соломы по ширине прокоса может составлять до 75 % и более. Выдвигаемая авторами научная гипотеза заключается в том, что увеличения ширины и степени равномерности распределения измельченных частиц незерновой части урожая по поверхности поля можно достичь снижением влияния сил трения между частицами и поверхностью направляющей пластины жалюзи разбрасывателя, а также уменьшением угла (атаки) между вектором скорости частицы и образующей направляющей дефлектора в точке контакта. Выполнен анализ взаимодействия частиц незерновой части урожая с рабочими органами измельчителя-разбрасывателя комбайна. Теоретически обоснована возможность увеличения ширины разбрасывания измельченной соломы за счет уменьшения времени контакта частиц с направляющей пластиной дефлектора. Получено уравнение текущей скорости материальной точки при движении ее по направляющей пластине дефлектора разбрасывателя. При использовании экспериментальных данных, полученных ранее в полевых исследованиях, построены графики зависимостей скорости движения измельченной частицы от времени ее контакта с пластиной дефлектора, для различных радиусов кривизны последней и углов атаки, в момент начала взаимодействия частицы и пластины. Предложено техническое решение задачи снижения негативного влияния взаимодействия направляющей пластины и частицы НЧУ на скорость перемещения последней, заключающееся в использовании лопастных ножей, имеющих угол установки лопасти не равным 90°, по отношению к плоскости ножа, способных обеспечить необходимую траекторию перемещения частиц после схода с измельчительного ножа.

**Механизация животноводства**

**Баргунов, А. Б.** Машинное доение коров в горных хозяйствах / А. Б. Баргунов // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 22-23.

Предложена конструкция пульсатора доильного аппарата АДВ-Ф-1А, которая позволяет повысить физиологические и экономические показатели машинного доения в горных условиях.

**Вендин, С. В.** Технологическая линия проращивания зерна на витаминный корм / С. В. Вендин, Ю. В. Саенко // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 24-25.

В статье предложена технологическая линия для проращивания и подготовки к скармливанию проращивания, принцип работы машин, входящих в технологическую линию, а также смешивание его с комбикормом и хранение кормовой смеси.

**Гордиевских, М. Л.** Результаты производственной проверки использования усовершенствованной технологии и оборудования для приготовления корма из пчелиной обножки / М. Л. Гордиевских, Т. А. Пыхтина // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 149-153.

Приводятся результаты производственной проверки применения новой технологии и оборудования для сушки пчелиной обножки в среде теплого озонированного воздуха с предварительной его двухфазной очисткой. Исследования проводили в производственных условиях предприятий Южного Урала. Целью испытаний было установить влияние белкового корма, приготовленного по новой технологии на полезно-хозяйственные признаки пчелиных семей при работе на опылении культуры огурца в условиях защищенного грунта. Для проведения опытов были сформированы 6 семей-аналогов карпатской породы по 3 в контрольной и опытной группе. В первой группе теплиц пчелиные семьи подкармливали пыльцой, высушенной по стандартной технологии, во второй группе теплиц пчелиные семьи подкармливали пыльцой, высушенной по усовершенствованной технологии. Учеты силы подопытных и контрольных пчелосемей и количества печатного расплода проводили через каждые 12 дней. Количество печатного расплода измеряли рамкой-сеткой 5×5 см. Взвешивание личинок производили на лабораторных весах ВЛТ-500. Летную активность контролировали средними значениями трех учетов в 9:00, 13:00 и 16:00 ч в течение 3 минут. Получены следующие результаты: в пчелосемьях, при подкормке которых использовалась пчелиная обножка, высушенная по новой технологии, выращивают пчелы большее количество расплода в среднем за четыре учета на 34,2 %, чем в контрольной; живая и сырая масса пчел из опытной группы в конце эксперимента была выше на 10,35 % и, соответственно, 5,53 %, чем в контрольной группе; каловая нагрузка толстого отдела кишечника рабочих пчел в контрольной группе была выше на 13,5 %, чем в опытной, что говорит о лучшей усвояемости корма, полученного по новой технологии; летная активность пчел в опытной группе была выше на 21-22 %, что способствовало увеличению урожайности огурца в теплице на 16-18 % и снижению выхода нестандартной продукции на 35 %.

**Использование корнеклубнеплодов в экструдированных кормах** / В. В. Матюшев [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 24-25.

Предложена технология производства экструдированных кормов с экспериментальной линией подготовки корнеплодов. Определена энергетическая ценность исходного сырья и готовой продукции.

**Казьменко, А. Г.** Машины для дезинфекции / А. Г. Казьменко // Птицеводство. – 2017. – № 4. – С. 51-52.

НПП "Тонар", работающее на рынке сельскохозяйственных машин с 1991 г., предлагает оборудование для дезинфекции, побелки, мойки птицеводческих помещений и прилегающих территорий. Все машины защищены от коррозии и воздействия кислот невысокой концентрации.

**Капустин, Н. И.** Многофункциональность как критерий оценки уровня техники (на примере систем кормления и вентиляции животноводческих помещений) / Н. И. Капустин, В. В. Садов // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1 (147). – С. 146-152.

Уровень техники характеризуется последовательным совершенствованием механизмов, осуществляющих от одной до нескольких операций. Многофункциональность, видимо, является одним из оценочных критериев уровня техники. При разработке новых технических решений целесообразно обратить внимание на возможную взаимосвязь функций различного оборудования, участвующего в едином технологическом процессе. В животноводческом помещении взаимосвязь может обнаруживаться повсеместно. Так, ограждающие конструкции могут быть совмещены с кормушками и выполнять роль вентиляционных устройств. Эффективность многофункциональных устройств подтверждена многовековой практикой содержания животных, и в настоящее время необходима разработка технических решений применительно к современным технологиям и оборудованию. Выводы: 1) совмещение функций оборудования и ограждающих конструкций является эффективным техническим решением, применяемым в отечественном и зарубежном животноводстве. Сдерживающим фактором применения проверенных многолетней практикой многофункциональных технических решений на крестьянском подворье, базирующихся на ручном труде, является отсутствие разработок для механизированных ферм; 2) основными показателями для обоснования применения многофункционального оборудования можно считать снижение себестоимости продукции за счет снижения затрат как на этапе строительства животноводческой фермы, так и в процессе эксплуатации при улучшении микроклимата в зоне нахождения животного и повышении качества кормов в вентилируемых кормушках; 3) для внедрения предложенных технических решений в производство необходима конструкторская проработка элементов систем с производственной проверкой экспериментальных образцов рабочих органов.

**Козлов, А. Н.** Оценка адаптивности различных типов доильных установок / А. Н. Козлов, С. В. Золотых // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 130-135.

Взаимосвязь преддоильных условий доения, работоспособности доильных установок и высшей нервной деятельности животных определяет количество и качество получаемой продукции. Воздействия пневмомеханической системы доильного аппарата на нейрогуморальный механизм регуляции рефлекса молокоотдачи животными имеют сложный характер и недостаточно изучены. Адаптационная оценка механических систем доения к заболеваемости коров субклинической формой мастита выявила наибольший процент заболеваемости при доении коров в ведро 43 % и при доении в молокопровод 30 %. При доении в молокопровод с контроллером доения процент заболеваемости составил всего 16 %. Мастерами машинного доения не выполняется строгая очередность и непрерывность всех подготовительных операций. При механической системе доения в ведро и молокопровод воспаляются субклинической формой мастита все четыре доли вымени у коров. При доении в молокопровод с контроллером доения заболевают маститом только передние доли вымени. При механической системе доения в ведро процент заболеваемости маститом правой передней и левой задней долей вымени наибольший 31-36 %, при доении в молокопровод без и с контроллером доения отмечаем равномерную заболеваемость долей вымени маститом.

**Кудряшов, В. Л.** Мембранная технология переработки навоза КРС в топливные добавки / В. Л. Кудряшов // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 20-23.

Разработана мембранная технология очистки и концентрирования бесподстилочного жидкого навоза с последующим сжиганием концентрата. Приведены блок-схемы. При невозможности использования всего концентрата в качестве добавки в топливо на месте он может поставляться для других нужд, в том числе как кормовая добавка.

**Курдюмов, В. И.** Маслоизготовитель периодического действия / В. И. Курдюмов, Д. В. Нестерова // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 26-27.

Статья посвящена анализу факторов, влияющих на повышение эффективности сбивания сливок в маслоизготовителе периодического действия.

**Курочкин, А. А.** Экспериментальные исследования устройства для комбинированного массажа вымени нетелей / А. А. Курочкин // Известия Самарской гос. с.-х. акад. – 2017. – Т. 2. № 2. – С. 45-51.

**Наменко, И. С.** Естественное доение: бережное и полное / И. С. Наменко // Ветеринария. – 2017. – № 4. – С. 51-55.

О гигиене естественного доения и новом доильном оборудовании Актив Пульс®.

**Нигматов, Л. Г.** Совершенствование конструкции групповой автоматической поилки для крупного рогатого скота / Л. Г. Нигматов, В. Е. Медведев, В. Ю. Бибарсов // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 2 (148). – С. 144-150.

**Савиных, П. А.** Вакуумный режим двухрежимного доильного аппарата / П. А. Савиных, В. Н. Шулятьев, А. А. Рылов // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 1 (25). – С. 134-146.

Разработан двухрежимный доильный аппарат, состоящий из четырех модулей (блоков): двухтактного доильного аппарата попарного доения, модуля почетвертного контроля интенсивности молокоотдачи, электропневматического блока и нормально открытого молочного пневмоклапана. При низкой (менее 50 см3/мин) интенсивности молокоотдачи в любой четверти вымени доильный аппарат работает в трехтактном режиме синхронного доения. При интенсивности выше 50 см3/мин во всех четвертях доильный аппарат автоматически переходит на двухтактный режим попарного доения. Двухрежимный доильный аппарат предназначен для работы в составе доильной установки с молокопроводом при привязном содержании скота. Целью исследований вакуумного режима являлось выявление эффективности использования двухрежимного доильного аппарата по сравнению с двухтактными доильными аппаратами импортного производства InterPuls и Дуовак-300. У двухрежимного доильного аппарата первая фаза доения более короткая по продолжительности и завершается при более низком значении разрежения. Это означает, что трехтактный режим синхронного доения вызывает полноценный рефлекс молокоотдачи. Относительно короткая вторая фаза доения с крутой восходящей ветвью разрежения в подсосковой камере опытного образца доильного аппарата свидетельствует о его способности справиться с отводом максимального потока молока во время работы по двухтактному режиму попарного доения. Характер изменения разрежения в подсосковой камере доильного стакана двухрежимного доильного аппарата свидетельствует об идентичности машинному додою в заключительной фазе воздействия на молочную железу трехтактного режима синхронного доения. Средняя величина разрежения за весь период доения в подсосковой камере двухрежимного доильного аппарата ниже, чем при использовании двухтактных доильных аппаратов InterPuls и Дуовак-300, что свидетельствует о его более комфортных (щадящих) условиях извлечения молока.

**Скворцов, Е. А.** Доильная робототехника и ее влияние на качество молока / Е. А. Скворцов, Е. Г. Скворцова // Аграрное образование и наука. – 2016. – № 4. – С. 31.

Целью исследования, является выявление влияния роботизированного доения на качество молока. В исследовании приняли участие 10 организаций Свердловской области, применяющих робототехнику в доении, или 100 % всех роботизированных организаций. По данным анализа качество исходного сырья зависит от микробного загрязнения сырого молока маститными патогенами, попадания бактерий в молоко с контактных поверхностей оборудования и бактерий, попадающих в молоко из вымени и сосков животного. Робототехника в доении обеспечивает снижения воздействия всех перечисленных факторов и в целом снижения влияния человеческого фактора на качество молока, позволяя получить сырье на уровне европейских стандартов. Большинство респондентов, применяющих одновременно робототехнику в доении и доение в длинный молокопровод, отмечают снижение заболеваемости коров маститом при переходе на роботизированное доение (77,8 %), повышение качества молока (88,9%), увеличение качества очистки вымени (77,8 %), эффективность робота при определении маститов на ранней стадии за счет электропроводимости молока (55,6%). Количество соматических клеток в сборном молоке снижается с 320-800 тыс./мл до 92-210 тыс./мл, или практически в 3 раза при роботизированном доении. В пяти организациях при применении роботизированного доения отмечено увеличение содержания жира в молоке на 0,07-0,15 процентных пункта, а в еще трех увеличение составило 0,26-0,44 процентных пункта по сравнению с доением в молокопровод. По содержанию белка в одной из организаций отклонений не выявлено, в трех организация отклонение составило 0,03-0,1 в трех организациях отклонение составило 0,12-0,19 процентных пункта. Роботизированное доение позволяет получить молоко на уровне европейских стандартов качества.

**Теоретическое обоснование процесса термизации молока** / О. А. Герасимова [и др.] // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1(147). – С. 137-145.

Одним из наиболее важных и перспективных направлений сельскохозяйственного производства является молочное животноводство, так как только оно сможет в сложившихся экономически сложных условиях импортозамещения обеспечить потребности населения в незаменимом продукте питания отечественного производства. При этом самым перспективным направлением, на наш взгляд, является использование пастбищного содержания коров в летний период для условий северо-запада Российской Федерации. Однако при использовании технологии стойлово-пастбищного содержания коров в данных экологических условиях особо важным нерешенным вопросом остается получение высококачественного молока, отвечающего современным требованиям к показателям качества продукта. В связи с ухудшением экологической обстановки в целом молоко, получаемое от животных, зачастую является уже бактериально обсемененным. И основная задача при его получении будет заключаться в снижении воздействия вредных микроорганизмов именно в парном молоке. Из известных способов снижения бактериальной обсемененности наиболее эффективным при сохранении свойств сырого молока является нагревание молока до 63…65ºС с выдержкой до 30 с и последующим охлаждением до температуры хранения 4ºС. Применение такой термизации, как операции в составе технологического процесса первичной обработки, позволяет сельхозпроизводителям решить проблему качества молока-сырья, связанную с высокой бактериальной загрязнённостью, и повысить сортность молока-сырья. На основании последнего заключения нами была разработана технологическая схема первичной обработки молока, включающая термизацию молока с последующим охлаждением. В качестве установки для термизации использован термизатор с рекуператором. В целях дальнейшего проектирования установки был произведен расчет змеевикового теплообменника с рекуператором.

**Тешев, А. Ш.** Влияние способов ввода молока в резервуар на интенсивность его перемешивания / А. Ш. Тешев // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 20-21.

Рассмотрены различные способы ввода молока в резервуар, их влияние на интенсивность перемешивания и теплоотдачи от молока к стенке резервуара.

**Титов, А. Ю.** Конструкционные предпосылки модернизации лопастных смесителей / А. Ю. Титов // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 77-79.

**Труфанов, В. В.** Совершенствование процесса работы дробилки с гибкими рабочими органами / В. В. Труфанов, Р. А. Дружинин, А. М. Золотарев // Вестн. Воронежского гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 4. – С. 106-113.

**Химический состав и перевариваемость кормов, подвергнутых экструзионной обработке на различных конструкциях пресс-экструдера** / Д. В. Мартынова [и др.] // Вестн. мясного скотоводства. – 2017. – № 1. – С. 100-106.

Повышения интенсивности химических преобразований в перерабатываемом материале в процессе экструзии можно достигнуть за счёт оперативного изменения параметров воздействия на перерабатываемый материал в зависимости от его структуры. В связи с этим была разработана конструкция пресс-экструдера с изменяющимися непосредственно в процессе работы параметрами шнека, которая позволяет производить процесс экструзии в оптимальных режимах, что обеспечивает более глубокие химические преобразования перерабатываемого материала. В исследованиях оценивалось изменение химического состава и, как следствие, питательной и энергетической ценности кормов в процессе экструзионной обработки на стандартной и модернизированной конструкциях пресс-экструдера, а также их перевариваемость в рубце крупного рогатого скота. В результате исследований установлено, что кормовой продукт, экструдированный на модернизированной конструкции пресс-экструдера, имеет большую питательную (на 3,6 %), энергетическую (на 2 %) и продуктивную (6,9 %) ценность.

**Чарыков, В. И.** Автоматизация технологических процессов в животноводстве на базе программируемого реле ПР-7 / В. И. Чарыков, А. Н. Шабуров // Вестн. Курганской ГСХА. – 2017. – № 1. – С. 78-80.

Изложены результаты разработки программируемого реле с использованием микроконтроллера Atmega-328 и возможностью дистанционного управления через оператора сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц. Реле (условное название ПР-7) позволяет подключать нагрузку напрямую, через выходные релейные элементы. Выходные элементы позволяют коммутировать нагрузку 220 В, 10 А переменного тока. Реле имеет дискретные (6 шт.) и аналоговые входы (2 шт.) для подключения различных видов датчиков.

**Шигапов, И. И.** Ресурсосберегающие технологии уборки жидкого навоза / И. И. Шигапов // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 26-27.

**Экспериментальная дробилка ударно-отражательного действия** / П. А. Савиных [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 24-25.

Представлена конструкция дробилки зерна ударно-отражательного действия и ее принцип работы.

**Юсупов, С. Ю.** Малогабаритный аппарат для очистки шерсти / С. Ю. Юсупов, А. Хасилбеков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 1. – С. 46-49.

В статье приведены способы улучшения очистки и повышения объема очищенной шерсти, производимой в специализированных животноводческих хозяйствах. Показаны результаты экспериментальных исследований устройства для первичной обработки засоренной шерсти.

**Транспортные и погрузочно-разгрузочные машины в сельскохозяйственном производстве**

**Батыров, В. И.** Особенности работы дизеля в высокогорных условиях / В. И. Батыров, Х. Л. Губжоков, А. Л. Болотоков // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 31-32.

Представлены теоретические исследования работы дизеля в высокогорных условиях и основные факторы, влияющие на этот процесс.

**Дорожко, С. В.** Моделирование системы электроснабжения автомобиля с параметрической нагрузкой / С. В. Дорожко // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 36-37, 40.

Проведена лабораторная проверка подхода к вычислению составляющих полного сопротивления схем замещения потребителей с параметрическим характером.

**Коротких, Ю. С.** Проблемы грузовых автомобильных перевозок / Ю. С. Коротких // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 38-39.

Выявлены основные проблемы, связанные с грузовыми перевозками, и обозначены направления повышения их качества.

**Особенности применения современного тракторного транспорта в технологических процессах по возделыванию сельскохозяйственных культур** / Н. В. Бышов [и др.] // Политематический сетевой электронный науч. журн. Кубанского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 126. – С. 180-198.

Роль транспорта в сельскохозяйственном производстве значительна. Он является связующим звеном в единой технологической цепи агропромышленного комплекса страны (АПК РФ). На внутрихозяйственных перевозках в АПК РФ вместе с автомобилями широко используется тракторный транспорт. Рациональность применения колесных тракторов на внутрихозяйственных перевозках обосновывается возможностью их движения как по асфальтированным, так и по грунтовым дорогам. Удельный вес перевозок тракторным транспортом в отечественном сельском хозяйстве составляет 22-27% от общего объема транспортных перевозок и 50-60% объема внутрихозяйственных перевозок. Высокого уровня достигло применение тракторного транспорта в странах Западной Европы и США. Так в хозяйствах ведущих стран Западной Европы (Германия, Италия, Франция и др.) около 70-90% внутрихозяйственных перевозок сельскохозяйственных грузов осуществляется тракторным транспортом. Тракторный транспорт в реальных условиях эксплуатации работает на дорогах с переменным рельефом, волнистым профилем покрытия, на почвах с различной твердостью и влажностью. При движении транспортных средств на повышенных скоростях имеет место виляние прицепа из стороны в сторону, постоянно сопровождающее тракторный транспорт при его эксплуатации. В результате этого ухудшается работа движителей, трансмиссии, ухудшаются динамические и эксплуатационные свойства техники, условия труда оператора. Чтобы снизить амплитуду колебаний прицепа, оператор вынужден усиленно работать рулевым колесом или снижать скорость движения, что в свою очередь сказывается на усталости оператора, а так же производительности и маневренности транспортного средства. Таким образом, передовые технологии в области электроники, сенсорной техники и программного обеспечения будут определять характер агротехнических инноваций и приведут к увеличению автоматизации рабочих процессов в растениеводстве с целью организовать работу более эффективно, качественно, точно, экологично и экономически целесообразно. Работа на интеллектуальной технике, освоение наукоемких, точных технологий потребуют пересмотра кадровой политики и образования в АПК, которая должна базироваться на соответствующей организации хозяйств и их должном инженерном обеспечении нового типа.

**Припадчев, А. Д.** Выбор рационального летательного аппарата для распределения химических веществ / А. Д. Припадчев, А. А. Горбунов, А. Г. Магдин // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 12-13, 17.

Предлагаемая методика и метод выбора рационального типа сельскохозяйственного летательного аппарата базируется на разработанной математической модели.

**Сенькевич, А. А.** Программа определения потребности в автотранспорте при уборке зерновых культур с учетом случайных составляющих процесса / А. А. Сенькевич, И. Ю. Зубов // Политематический сетевой электронный науч. журн. Кубанского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 127. – С. 723-732.

Статья представляет программу для ЭВМ, которая позволяет определять потребность в автотранспорте для транспортного обслуживания зерноуборочных комбайнов на уборке зерновых культур. Программа обладает простым и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, имеет гибкую систему настроек, позволяет изменять исходные данные под особенности и нужды любого сельхозпредприятия. Она не требует инсталляции, и может работать в любых операционных системах, где могут работать офисные приложения компании Microsoft. Для использования программы не требуется специального обучения и углубленных знаний компьютера и математической статистики. Ее может использовать любой специалист сельхозпредприятия. Программа учитывает законы распределения случайных составляющих технологического процесса уборки. Эти особенности процесса важно учитывать, так как расчет по детерминированным значениям очень приблизителен. Ошибки в проектировании состава уборочно-транспортного комплекса ведут к непроизводительным простоям машин либо к потерям урожая. Применение данной программы позволяет лучше организовать транспортное обслуживание на уборке зерновых, и получить экономический эффект. Это особенно важно в современных условиях конкуренции на мировом и внутреннем рынке сельхозпродукции, при действующих внешних экономических санкциях, и объявленном курсе на импортозамещение. Успешная работа сельскохозяйственных предприятий определяет продовольственную безопасность страны и снижает нефтяную зависимость экономики России

**Электрификация, электроснабжение и энергообеспеченность сельского хозяйства**

**Кобозев, В. А.** Программное обеспечение систем получения и обработки информации о качестве электроэнергии / В. А. Кобозев, И. В. Лыгин // Сельский механизатор. – 2017. – № 2. – С. 26-27.

Рассматривается программное обеспечение систем получения и обработки информации о качестве электроэнергии на базе многофункциональных счетчиков электроэнергии.

**Концепция анализа ветроэнергетического потенциала** / Г. В. Никитенко [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 3. – С. 30-31.

Рассмотрена концепция анализа ветроэнергетического потенциала с целью определения параметров систем автономного электроснабжения на основе ветроэнергетической установки.

**Клундук, Г. А.** Снижение потерь электроэнергии в сельских распределительных сетях / Г. А. Клундук // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 28-29.

Рассмотрены причины, вызывающие потери электроэнергии в сельских распределительных сетях, и предложены мероприятия по их снижению, что позволяет снизить финансовые убытки электросетевых компаний.

**Новые технические решения и конструкции возобновляемых источников электроэнергии, подключаемых к сельским электрическим сетям** / В. И. Чиндяскин [и др.] // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 82-85.

**Чиндяскин, В. И.** Экспериментальные исследования переходных процессов при подключении возобновляемых источников электроэнергии к электрическим сетям / В. И. Чиндяскин, Е. В. Большаков // Известия Оренбургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 92-96.

**Шерьязов, С. К.** Ветроэлектрическая станция в системе электроснабжения сельскохозяйственных потребителей / С. К. Шерьязов, М. В. Шелубаев // Аграр. Россия. – 2017. – Т. 24. № 1. – С. 142-148.

Рассмотрены особенности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей в современных условиях. Одним из путей совершенствования системы электроснабжения является развитие распределенной генерации на базе электростанции малой мощности, предусматривающей выработку электрической энергии вблизи сельскохозяйственных потребителей. При этом в рамках энергосбережения с целью экономии органического топлива рассматривается возобновляемая энергетика, а как наиболее перспективное направление - ветроэнергетика. Для обеспечения потребной энергии в системе распределенной генерации возможно использование нескольких ветроэнергетических установок, которые могут быть объединены в составе ветроэлектрической станции. Тогда для эффективного электроснабжения важно определить количество ветроэлектрических установок в составе ветроэлектрической станции. Для этого предложены математические модели, позволяющие определить удельные затраты на выработку и передачу электрической энергии от ветроэлектрической станции с ограничениями по мощности ветроэлектрической станции и возможной выработки электрической энергии, исходя из ожидаемой энергии ветра, поступающей на территорию с заданной площадью. Для передачи электрической энергии рассмотрены линии электропередачи внутри ветроэлектрической станции и по внешней сети. Результаты исследования в условиях Челябинской области позволили определить оптимальное количество ветроэнергетических установок, обеспечивающее минимальные затраты. При этом оптимальное количество ветроэнергетических установок для эффективной выработки электрической энергии может отличаться от необходимого количества установок по условию передачи электроэнергии в составе ветроэлектрической станции. Тогда для минимизации затрат при передаче электроэнергии предложено объединить ветроэнергетические установки сначала в составе ветропарка, а для минимизации затрат на выработку - объединить несколько ветропарков уже в составе одной ветроэлектрической станции. Выбранные ветропарки могут располагаться на одной территории, вблизи друг от друга или на определенном расстоянии в зависимости от местных условий

Составитель: Л. М. Бабанина