

---

## АННОТАЦИИ

---

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Грибков Э. П., Ризак П. И., Малыгин С. О. Конечно-элементное моделирование напряженно-деформированного состояния при волочении заготовки трубчатой формы с порошковым сердечником // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Рассмотрена конечно-элементная модель процесса волочения порошковой проволоки. В модели учтено напряженно-деформированное состояние как порошкового сердечника, так и металлической оболочки. На основе модели было рассмотрено автоматизированное проектирование технологических режимов. В качестве критериев были использованы условия по обеспечению требуемой плотности сердечника, требуемого диаметра проволоки и сохранения целостности оболочки. Получены результаты применительно к волочению проволоки из медного порошка в медной оболочке. Эквивалентная деформация оболочки при этом не превысила 40 %, относительная плотность сердечника составила 0,75, а сила волочения достигла 3,6 кН. Предложенный алгоритм по автоматизированному проектированию технологических режимов волочения позволяет определять минимальное количество проходов при одновременном обеспечении целостности оболочки и требуемой плотности порошкового сердечника.

**Ткачук Н. А., Ищенко О. А., Ткачук Н. Н., Атрошенко А. А. Расчетно-экспериментальное исследование элементов штамповой оснастки // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Описан общий подход к расчетно-экспериментальному исследованию элементов штамповой оснастки. На примере штампов для разделительных операций листовой штамповки проведено сравнение напряженно-деформированного состояния и распределений контактного давления, полученных экспериментальным путем и в ходе компьютерного моделирования. Численные исследования осуществлялись с помощью метода конечных элементов. С этой целью привлекались современные программные комплексы. Для экспериментальных исследований были использованы методы контактных отпечатков и тензометрии. Перемещения измерялись с помощью датчиков перемещений часового типа. Сравнительный анализ подтвердил удовлетворительное соответствие результатов численных и экспериментальных исследований.

**Кассов В. Д., Кабацкий А. В. Автоматизированная линия для нанесения влагостойкой композиции на поверхность электродов // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Представлены результаты исследований по созданию автоматизированной линии для нанесения влагостойкой композиции на поверхность электродов. Автоматизированная линия предназначена для нанесения на поверхность готовых электродов любых типов и марок влагостойкой композиции методом окунания. Технологией предусмотрена выдержка электродов в жидком растворе в течение пяти минут с последующей термообработкой нанесенного раствора. Линия позволяет производить одновременную обработку 400 электродов (на 200 электродов наносится покрытие, остальные 200 ПРОХОДЯТ термообработку) и рассчитана на работу в автоматическом режиме с ручной загрузкой электродов в подвесную обойму. Внедрение линии позволяет решить проблему наладки производства электродов с гарантированными сварочно-технологическими свойствами в условиях длительного хранения, не требующих перед применением длительной высокотемпературной обработки.

**Ковалевский С. В., Ковалевская Е. С., Кошевой А. О., Евсюков Е. Ю. Исследование метода упрочнения технологического инструмента путем воздействия на рабочие поверхности высоковольтных разрядов электрического тока // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

На основе анализа физических эффектов воздействия электрического тока высокого напряжения на различные материалы предложен и рассмотрен новый технологический способ его воздействия на рабочие поверхности режущего инструмента с целью повышения его износостойкости. Техническим результатом исследованного метода является повышение периода стойкости рабочих поверхностей режущих инструментов за короткий промежуток времени, используя несложное оборудование, повышая производительность и снижая энергетические затраты. Представлены рекомендуемые значения режимов процесса обработки высоковольтным разрядом, предложен новый способ оценки степени износа на основе графического редактора по количеству пикселей, представлен вариант обработки данных, позволяющий проводить оценку качества технологического инструмента на основе ранжирования по прогнозируемой степени износа.

**Ковалевский С. В., Трускин Е. Ю. Про гибкость механосборочного комплекса на базе механизмов с кинематикой параллельной структуры // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Представлены основные пути решения проблемы низкой продуктивности и гибкости традиционных производственных систем. Показаны достоинства использования мобильных станков роботов на основе механизмов с кинематикой параллельной структуры в условиях многономенклатурного реконфигурируемого производства. Показано, что алгоритм имитационного моделирования в условиях реконфигурируемого производства позволяет решать проблему обеспечения оптимальной структуры, числа оборудования и его компоновки, а также состав технологического оборудования для обеспечения высокой гибкости и производительности. Показано, что в процессе проектирования компоновки и процесса обработки должна обеспечиваться непрерывность многономенклатурных материальных потоков.

**Тулупов В. И., Онищук С. Г. Математическая модель тепловых полей при фрикционно-электрическом модифицировании поверхностей деталей // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

В работе представлены разработанные математические модели тепловых полей, возникающих при фрикционно-электрическом модифицировании деталей в зависимости от параметров импульсного тока и режимов выглаживания. Приведены математические зависимости для определения частоты импульсного тока, длины упрочненных фрагментов, величины продольной подачи индентора для получения регулярной дискретной структуры с использованием в качестве модификатора дисульфида молибдена. Разработана математическая модель теплового потока и исследована связь между режимами и температурой. Определена глубина упрочненного слоя после фрикционно-электрического модифицирования поверхностей деталей.

**Подлесный С. В., Стадник А. Н. Использование компьютерной алгебры при изложении раздела «плоское движение» в курсе теоретической механики // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Рассматривается использование деятельностного подхода в изучении темы «плоское движение твердого тела» на примере многозвенного шарнирного механизма по использованию пакета Mathcad. Рассмотрена задача синтеза шарнирного четырехзвенного механизма кривошипно-коромыслового типа в зависимости от коэффициента изменения средней скорости коромысла, угла размаха коромысла, минимального угла наклона коромысла в начале рабочего хода и допустимого угла давления шатуна на коромысло. Разработаны две методики расчета законов движения, линейных и угловых скоростей и ускорений звеньев и характерных точек механизма. Методики реализованы в системе Mathcad, выполнено сравнение результатов расчетов по обоим методикам.

**Бондарев С. В., Донченко Е. И. Исследование и разработка емкостных датчиков высева пропашных культур, обеспечивающих помехоустойчивость при их групповом использовании // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Выполнен анализ факторов, снижающих помехоустойчивость емкостных датчиков высева пропашных культур при групповом использовании. Путем моделирования в программной среде Multisim был выполнен анализ негативного влияния одного датчика высева на соседний датчик, выявлено наличие наведенной помехи и её параметры. Основываясь на прототипе из предыдущих исследовательских работ, предложен и реализован способ повышения помехоустойчивости датчика, заключающийся в изменении схмотехнических параметров входного усилителя, что позволило тонко настраивать рабочие точки генераторов возбуждения датчиков. Определено соотношение частот, недопустимых для настройки генераторов возбуждения при групповом использовании датчиков.

**Субботин О. В., Яковлева А. И. Исследование методов регулирования момента и скорости в асинхронных электроприводах ленточных конвейеров // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Приведены исследования асинхронного электропривода ленточного конвейера с частотным скалярным управлением без датчика скорости и векторным управлением. Проведено моделирование и сделан анализ рассматриваемых способов управления, показаны их преимущества и недостатки. Показано, что электропривод с частотным векторным управлением позволяет хорошо справляться с регулированием скорости конвейера на низких частотах, что повышает точность регулирования и позволяет улучшить динамические характеристики электропривода, расширить диапазон регулирования скорости и ограничить момент на заданном уровне.

**Аксенов В. П. Программная взаимная синхронизация скорости валов механически несвязанных электродвигателей // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Представлен метод программной взаимной синхронизации валов двух серводвигателей с отсечкой по скорости при достижении максимальной просадки. В качестве стенда для исследований был использован стенд фирмы Siemens с приводами Sinamics S120. Управление двумя серводвигателями велось в без-

датчиковом режиме. Приведена программная реализация данного метода синхронизации с использованием языка программирования CFC. Показано, что предлагаемый метод синхронизации скорости двух валов электродвигателей обеспечивает нужную точность регулирования и дает возможность сэкономить на дорогостоящих датчиках скорости и периферии привода для их подключения.

**Квашнин В. О., Лазуткина Ю. А., Федченко М. Д. Исследование влияния изменения индуктивного сопротивления роторной цепи на статические характеристики АД // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

В представленной работе проведено исследование влияния изменения индуктивного сопротивления роторной цепи на статические характеристики АД в процессе разгона. Для проведения исследований был выполнен анализ существующих схем замещения АД и соответствующих им расчётных соотношений для определения его статических характеристик. Определены и получены аналитические зависимости статических характеристик АД, учитывающих изменение индуктивного сопротивления роторной цепи. На их основе получены и сопоставлены между собой статические характеристики АД с учётом и без влияния изменения индуктивного сопротивления его роторной цепи. Проведен анализ полученных результатов в области характерных точек.

**Шермет А. И., Климченкова Н. В., Климченков А. Г. Математическое описание шагового электропривода и реализация его системы управления на базе интеллектуальных контроллеров// Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Шаговые электроприводы широко применяются в системах позиционирования и контурного движения. Вследствие чего остро встает вопрос о необходимости корректных математических и компьютерных моделей, для исследования динамических режимов работы шаговых электроприводов. Рассмотрены особенности математического моделирования шагового электропривода, получены уравнения, позволяющие проводить исследования электромеханических процессов в этом электроприводе. Получена эквивалентная схема замещения шагового двигателя, после чего были составлены уравнения электромеханического преобразования энергии (основное уравнение движения ЭП) для данного типа привода. Это дало основание для реализации системы управления шаговым электроприводом на базе интеллектуального контроллера Arduino Uno и проведения исследований параметров шагового электропривода, а также организовать удаленное управление. Система управления реализована на учебно-исследовательском стенде.

**Шермет А. И., Ткаченко А. О. Теоретические аспекты синтеза релейных регуляторов для электроприводов постоянного тока // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Рассматриваются особенности синтеза релейных регуляторов для электроприводов постоянного тока. Релейные регуляторы, работающие в скользящем режиме, эквивалентны линейному усилителю с бесконечно большим коэффициентом усиления. Скользящий режим работы релейной системы заключается в том, что под действием обратных связей, охватывающих линейные звенья объекта управления совместно с релейным регулятором, последний переключается из одного устойчивого положения в другое с высокой частотой. Показано, что релейная система в режиме скольжения имеет свойство инвариантности по отношению к некоторым параметрическим и координатным возмущениям. Рассмотрен синтез релейных регуляторов для электроприводов постоянного тока при представлении динамики силовой части системой дифференциальных уравнений. Предложен алгоритм оптимального управления скоростью двигателя постоянного тока и показано, что закон оптимального управления, синтезированный аналитически, может быть реализован различными структурами.

**Шермет А. И., Шевченко Г. С. Определение параметров Т-образной схемы замещения асинхронного двигателя на основе опыта холостого хода // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Рассматривается метод определения Т-образной схемы замещения асинхронного двигателя на основе опыта холостого хода. Установлено, что при исследовании влияния на электромеханические характеристики асинхронного двигателя напряжения сети целесообразно использовать Т-образную схему замещения, что позволит учесть особенности при исследовании электромеханических характеристик асинхронного двигателя при изменении напряжения. Параметры Т-образной схемы замещения могут быть получены расчетным или экспериментальным путём, либо их комбинацией. Наибольшее распространение получили экспериментальные методы исследований. Установлено, что ток холостого хода оказывает существенное влияние на ток в обмотке статора в асинхронном двигателе с менее насыщенной магнитной системой (при меньших значениях тока холостого хода), имеет место более интенсивный рост тока статора при уменьшении входного напряжения; ток ротора при изменении тока холостого хода изменяется незначительно.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Исикова Н. П., Овсянников Р. Р. Оптимизационная математическая модель формирования расписания для процесса обучения персонала предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Проанализированы подходы к моделированию формирования расписания для процесса обучения персонала предприятия. Обоснована целесообразность разработки оптимизационной математической модели формирования расписания для процесса обучения персонала предприятия. Данная оптимизационная математическая модель и построенный на ее базе алгоритм формирования расписания для процесса обучения (повышения квалификации) с отрывом от производственной деятельности персонала компании. Модель оптимизирует не только составление расписания, но и выбор наиболее эффективных программ для каждого типа персонала. В данной работе описана математическая оптимизационная модель и соответствующее алгоритмическое обеспечение для задачи формирования расписания и выбора альтернативных образовательных программ в задачах корпоративного обучения персонала, позволяет формализовать на математическом языке ряд аспектов, заложенных в перечисленных моделях.

**Калиниченко Е. В., Тельнова А. В. Децентрализация на современном этапе развития Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Определение роли децентрализации в обеспечении развития местного самоуправления на современном этапе развития Украины является целью исследования. Целью децентрализации в Украине провозглашено усиление роли местного самоуправления, наделение представительных органов территориальных общин большим объемом полномочий. Рассмотрено состояние децентрализации в Украине. Проведен анализ динамики создания объединенных территориальных общин за 2014–2017 гг. Представлен анализ абсолютного прироста местных налогов и сборов в объединенных территориальных общинах за январь–сентябрь 2017 г. к январю–сентябрю 2016 г. Проанализирована динамика государственных субвенций на развитие общин за 2015–2017 гг. Изучена динамика роста местных бюджетов Украины за 2014–2017 гг. Дана оценка децентрализации в Украине, выявлены перспективы ее развития.

**Мишура В. Б., Спицын В. Е. Экономическая сущность, анализ и оценка финансового состояния предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Освещена сущность финансового состояния предприятия, приведены основные показатели оценки финансового состояния. Представлены основные приемы анализа финансового состояния, выявлены пути его улучшения. Доказано, что финансовое состояние необходимо систематически и всесторонне оценивать с использованием различных методов, приемов и методик анализа. Эти показатели являются важной характеристикой результатов деятельности каждого предприятия, и определяют взаимодействие всех составляющих его финансовых отношений, а так же совокупность производственно-хозяйственных факторов.

**Олешко Т. И., Пазюра Я. В. Формирование системы обеспечения экономической безопасности на предприятии // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Важнейшими задачами для предприятия является обеспечение стабильности функционирования и достижения главных целей своей деятельности. Для достижения этого существует необходимость постоянного соблюдения экономической безопасности предприятия. Охарактеризовано систему экономической безопасности предприятия, предложена методика формирования системы экономической безопасности на предприятии. Исследовав сущность системы экономической безопасности на предприятии, выявлено, что экономическая безопасность зависит от того, насколько эффективно будет сформирована система, насколько система будет настроена под особенности предприятия и как эффективно руководство и специалисты будут способны избежать возможных угроз и ликвидировать вредные последствия отдельных негативных составляющих внешней и внутренней среды.

**Решетняк Т. В., Ивченкова Е. Ю., Крикуненко Е. Н. Диагностика и прогнозирование финансового состояния машиностроительного предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24Е).**

Диагностика финансового состояния предприятия включает в себя выявление отклонений в финансовой деятельности предприятия и определения их причин. Конечным этапом диагностики является принятие решений, направленных на устранение причин отклонений от нормативных значений показателей финансового состояния. Рассмотрены разные методические подходы относительно оценивания финансового состояния предприятий. Подчеркнуты преимущества и недостатки подходов. Проанализирован уровень финансовой ликвидности машиностроительного завода. Предложена модель для анализа финансового состояния на основе прогнозирования коэффициента общей ликвидности. С помощью статистического анализа построены прогнозные модели. Оценено их качество. Выбрана наилучшая. Сделан прогноз уровня коэффициента ликвидности для машиностроительного предприятия на следующий год.

**Сердюк Е. Н., Гурова А. В. Особенности анализа доходов и расходов бюджетных учреждений на примере Территориального центра предоставления социальных услуг Краматорского городского совета // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Проведен анализ доходов бюджетного учреждения на примере Территориального центра предоставления социальных услуг Краматорского городского совета. Анализ, проведенный на примере конкретного бюджетного учреждения, позволил обосновать целесообразность отдельных его этапов. Обосновано, что доходы получателей бюджетных средств можно анализировать в разрезе источников получения (общий и специальный фонд; по специальному фонду – плата за услуги, другие источники собственных поступлений, другие поступления). В рамках анализа расходов может быть проведен анализ динамики и структуры кассовых и фактических расходов общего и специального фондов и анализ исполнения смет расходов по общему и специальному фонду. Особое внимание следует уделить анализу расходов на оплату труда как основной составляющей расходов общего фонда бюджетных учреждений.

**Симаков К. И. Бойчук И. П. Проблемы формирования системы внутреннего аудита коммерческого банка // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Исследованы теоретические и организационные аспекты внутреннего аудита банков. Рассмотрены функции, задачи и проблемы службы внутреннего аудита, которые возникают во многих украинских банках. Найдены пути, которые помогут избежать и решить указанные проблемы в данной области. Также рассмотрены принципы внутреннего аудита, необходимость повышения эффективности внутреннего аудита банков Украины, которая вызвана ростом количества проблемных банков и связана не только с общей макроэкономической нестабильностью. Предложены мероприятия, связанные с совершенствованием, повышением качества, эффективным функционированием службы внутреннего аудита, в соответствии с этим, обоснованы мероприятия по повышению конкурентоспособности и совершенствования процессов внутреннего аудита банков Украины.

**Шубная Е. В., Лозгунова А. С. Современное состояние, проблемы и перспективы развития машиностроительного комплекса Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2017. – № 3 (24E).**

Статья посвящена мониторингу деятельности отечественных машиностроительных предприятий, определению их состояния, проблем и перспектив развития, что является необходимым условием обеспечения эффективного функционирования экономики Украины. Исследовано состояние и тенденции развития машиностроительного комплекса Украины в 2012–2015 годах. Определены место и роль машиностроения среди других отраслей национальной экономики. Охарактеризованы основные факторы негативного воздействия на развитие машиностроительных предприятий. Проведен анализ основных проблем функционирования украинских машиностроительных предприятий. Определены перспективные направления развития машиностроительного комплекса Украины. Проведенный анализ состояния и проблем функционирования машиностроительной отрасли Украины позволил сделать вывод, что в современных условиях выход машиностроительной отрасли из кризиса нуждается в поддержке инновационного развития машиностроительных предприятий и переориентации их экспортных возможностей на другие страны и регионы.