

электропоезду с синхронными тяговыми двигателями с возбуждением от постоянных магнитов на подставе комплексного критерия эффективности. Для разглянутого в роботі приміського електропоезду з тяговим електроприводом на основі синхронного тягового двигуна з збудженням від постійних магнітів збільшення максимальної швидкості руху з 50 до 140 км/ч приводить до зростання витрати енергії, що обумовлене зростанням опору руху рухомого складу.

Згідно відносного показника ефективності кращим рішенням є застосування електропоезда з максимальною швидкістю руху.

Ключові слова: електропоезд, синхронний тяговий електропривод, максимальна швидкість руху, оптимальні режими роботи тягового приводу, комплексний критерій ефективності.

РЕФЕРАТЫ

УДК 629.11(09):623.43(09)

Факультет транспортного машиностроения нту "хпн": вчера, сегодня, завтра (к 50-летию основания) / В.В. Епифанов // Вісник НТУ «ХПН». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПН», 2015. – № 43 (1152) – С. 4-7. – ISSN 2079-0066.

В 2015 году исполняется 50 лет с момента создания факультета транспортного машиностроения Национального технического университета "Харьковский политехнический институт". Приведены сведения по истории, настоящего и перспектив развития факультета.

Ключевые слова: Факультет транспортного машиностроения, ТМ.

УДК 539.3

Исследование напряженно-деформированного состояния гофрированных и сплошных панелей с учетом геометрической анизотропии и ортотропных свойств материала / А. А. Атрошенко // Вісник НТУ «ХПН». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПН», 2015. – № 43 (1152). – С. 8-11. – Библиогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0066.

Статья содержит результаты численного исследования сравнительного анализа решения двух методик определения напряженно-деформированного состояния гофрированной панели и сплошной пластины с применением ортотропных свойств материала. Упругие коэффициенты эквивалентной анизотропной пластины определяются из сравнения жесткостей элементов конечных размеров, выделенных из гофрированной и анизотропной панелей. Гофрированные панели, волнистые листы нашли большое применение в различных сферах машиностроения, судостроения, авиастроения и др. В частности данные панели применяются в металлургических зернохранилищах. Как правило данные панели представляют собой тонкостенные элементы с различным профилем гофрирования. От структуры (геометрии) волнистости зависит жесткость исследуемых тонкостенных панелей. При сравнении результатов расчетов пластины с геометрической анизотропией и пластины с ортотропными свойствами материала, которые исследовались в двух постановках, получены большие различия, как в качественных картинах, так и в количественных значениях. Исходя из этого, применяются традиционные методы расчета гофрированных панелей, в виде сплошной пластины с измененными свойств материала на ортотропные, слабо соответствуют действительности.

Ключевые слова: гофрированные панели, металлургические зернохранилища, ортотропные пластины, геометрическая анизотропия, напряженно-деформированное состояние.

УДК 623.4.01

Методы обеспечения тактико-технических характеристик военных гусеничных и колесных машин на этапе проектных исследований / А. Ю. Васильев, М. М. Ткачук, А. Ю. Танченко, А. В. Мартыненко // Вісник НТУ «ХПН». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПН», 2015. – № 43 (1152). – С. 12-16. – Библиогр. : 12 назв. – ISSN 2079-0066.

Статья содержит общие положения рационального проектирования и модернизации бронетанковой техники. Рассматривается вопрос о необходимости учета совокупного действия факторов на этапе проектных исследований (особенно техники специального назначения). Основной тенденцией современного времени является интенсификация режимов боевого применения, что приводит к росту уровня отдельных факторов поражения, так и расширение множества факторов, которые действуют в совокупности на один и тот же элемент военных гусеничных и колесных машин. Соответственно, возникает потребность в создании новых, более совершенных, адекватных и точных математических и численных моделей для моделирования возникающих в составляющих элементах машины сложных совокупных физико-механических процессов и состояний. При этом особенно остро возникает вопрос качества и адекватности компьютерного моделирования, которое позволяет более оперативно и экономно обосновать проектно-технологические параметры сложных систем и их элементов, обеспечивающих необходимый уровень тактико-технических характеристик.

Ключевые слова: военные гусеничные и колесные машины, параметрический подход к проектированию, совокупное действие факторов, компьютерное моделирование сложных совокупных процессов.

УДК 539.3

Дискретное упрочнение как эффективный метод повышения ресурса работы элементов механизма / О. В. Веретельник, Ю. В. Веретельник, В. В. Веретельник // Вісник НТУ «ХПН». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПН», 2015. – № 43 (1152). – С. 17-20. – Библиогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0066.

В работе представлены результаты проведенного исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, содержащих поверхности после проведенной технологической обработки - дискретного упрочнения, на примере толстостенного цилиндра нагруженным высоким внутренним давлением. Проведенное исследование было проведено с помощью метода конечных элементов. Проведен анализ полученных численных показателей компонент напряженно-деформированного состояния и коэффициента запаса для элементов конструкции.

Ключевые слова: напряженно-деформированное состояние, дискретное упрочнение, толстостенный цилиндр, коэффициент запаса, полные перемещения, полные деформации, пластические деформации, давление, прочность, конечно-элементная модель

УДК 539.3

УДК 629.423:620.179.14

Идентификация математической модели для расчета нагрузочной характеристики системы наклона кузова / Б. М. Горкунов, Г. В. Кривякин, Е. С. Афанасьев // Вісник НТУ «ХПН». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПН», 2015. – № 43 (1152). – С. 21-24. – Библиогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0066.

Разработан измерительный комплекс для определения нагрузочной характеристики масштабной физической модели системы наклона кузова вагона на базе вихретокового метода бесконтактного контроля механически-деформированного состояния цилиндрических изделий ферромагнитных материалов. Проведен сравнительный анализ экспериментальной нагрузочной характеристики механизма наклона и расчетной нагрузочной характеристики, полученной путем математического моделирования.

Ключевые слова: масштабная физическая модель, нагрузочная характеристика, система наклона кузова, измерительный комплекс, вихретоковый преобразователь, идентификация.

УДК 621.45.038

Оптимизация технико-экономических показателей автомобильного дизеля с использованием функции желательности Харрингтона / В. А. Пылев, А. Н. Клименко, И. Н. Шульга // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 30–32. – Библиогр.: 13 назв. – ISSN 2079-0066.

Проанализированы возможности комплексного улучшения технико-экономических показателей автомобильного дизеля путем использования систем автоматического регулирования его теплового состояния. Для решения компромиссной задачи предложено использовать обобщенную функцию желательности Харрингтона в целях оптимизации исследуемых показателей на каждом режиме заданной модели эксплуатации. В качестве управляющих факторов использованы режимные и регулировочные параметры работы дизеля. Оценена эффективность различных вариантов САР.

Ключевые слова: регулирование, экономичность ДВС, дымность, твердые частицы, оксиды азота, модель эксплуатации, оптимизация.

УДК 621.436

Определение перспектив и направлений модернизации танка Т-72: системы / В. Ф. Климов, А. П. Марченко, А. Ю. Федоров Федоров // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 33–36. – Библиогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0066.

На основе анализа литературных источников в работе описано и проанализировано решение актуальной задачи модернизации отечественной бронетехники на примере танка Т-72. Определены потери мощности дизеля силовой установки в условиях объекта для танков мощностью 600 ± 25 кВт. Получены параметры мощности силовой турбины дизеля 5ТДФМ в условиях отсутствия противодействия в выпускном коллекторе. Получены положительные эффекты модернизации танка Т-72 путем замены штатного дизеля на дизель отечественного производства 5ТДФМ. Даны рекомендации по применению для модернизации отечественной бронетехники дизеля типа 5ТДФ.

Ключевые слова: дизель, мощность, танк, система охлаждения, удельный объем, теплота.

УДК 539.3

Переменная масса элементов в виброударных системах: модели и численные результаты / Ю. В. Костенко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 37–40. – Библиогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0066.

Изменение массы технологического груза для виброударных машин является достаточно частым явлением. В случае, когда массы тел являются соизмеримыми, а количество утраченной массы – значительным, то существенным образом меняются и параметры системы. Происходит изменение спектра собственных частот колебаний и в некоторых случаях – характера колебаний. В данной статье рассматривается задача о влиянии переменной массы технологического груза на характер динамических процессов, проводится сравнение временных распределений перемещений при различных характерах изменения. Приводится уточненное описание подхода, ставящего в зависимость количество утрачиваемой массы технологического груза от диссипированной энергии.

Ключевые слова: виброударная машина, динамические процессы, переменная масса, характер изменения массы, диссипируемая энергия, метод Рунге-Кутты.

УДК 378.147

Дистанционное и смешанное обучение на кафедре теории и систем автоматизированного проектирования механизмов и машин / Г. А. Кротенко, Е. И. Зинченко, Е. А. Якименко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 41–44. – Библиогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0066.

Предлагаются новые методические разработки для дистанционного и смешанного обучения с применением мультимедийных систем. Сделаны выводы о необходимости внедрения новых технологий в учебный процесс.

Ключевые слова: дистанционное обучение, смешанное обучение, мультимедийные системы, интерактивный контент, механизм, кинематическая схема.

УДК 614.84

Определение параметров отражательной системы лучевого отопления для предотвращения перегрева поверхности теплоприемника / М. А. Максимова, И. П. Гречка // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 45–48. – Библиогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0066.

Рассмотрено решение прямой задачи лучевой теплопередачи для достижения равномерного нагрева поверхности, путем моделирования хода отраженных тепловых лучей. Приведены результаты работы программы моделирования отраженных лучей и их анализ. Установлены параметры отражательной системы в зависимости от известной формы отражателя. Также рассмотрены перспективы дальнейших исследований, которые связаны с проектированием систем лучевого отопления по заданным требованиям.

Ключевые слова: тепловое излучение, равномерный нагрев, отражатель, интенсивность теплового потока, лучевое отопление.

УДК 625.282:625.032

Демпфирование колебаний кузовов транспортных средств, которые оборудованы пневматическими рессорами / А.О. Маслиев, Ю.В. Макаренко, В.Г. Маслиев // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 59–64. – Библиогр.: 4 назв. – ISSN 2079-0066.

Исследована возможность улучшения демпфирования колебаний пневматического рессорного подвешивания. Выявлено влияние отдельных параметров системы пневматического рессорного подвешивания и газо-термодинамических явлений, имеющих место при колебаниях на демпфировании колебаний и амплитуды колебаний при различных режимах истечения воздуха через дроссель, установленный перед дополнительным резервуаром. Получены коэффициенты демпфирования при различных режимах истечения воздуха через дроссель. Доказано, что на демпфирующие качества пневморессоры влияет собственная частота колебаний и плотности воздуха на демпфирования. Усовершенствованная математическая модель, описывающая колебания надрессорных частей транспортных средств на пневматических рессорах, позволила вычислить коэффициент демпфирования колебаний для транспортного средства, который рассматривался. Доказано, что пневматическое рессорное подвешивание позволяет отказаться от гидравлических или других гасителей колебаний путем надлежащего выбора его параметров

Ключові слова: транспортний засіб, пневматична ресора, параметр, дросель, демпфірування, коливання.

УДК 621.43.031

Способ управления объёмной подачей ТНВД аккумуляторной топливной системы дизеля / И. Г. Пожидаев, А. А. Прохоренко, // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 65–68. – Библиогр.: 13 назв. – ISSN 2079-0066.

В работе представлен способ управления объёмной подачей топливного насоса высокого давления аккумуляторной топливной системы дизеля основанный на изменении активного геометрического хода плунжера. Представлены расходные характеристики топливного насоса, продуктивность которого регулируется указанным способом.

Ключевые слова: топливный насос высокого давления, аккумуляторная топливная система, дизель, плунжер.

УДК 621.833+621.85

Анализ контактного взаимодействия в зубчатых и цепных передачах с эволютным профилем методом конечных элементов / Р. В. Протасов, А. В. Устиненко, С. В. Андриенко, А. В. Бондаренко, Е. М. Иванов, С. А. Кашуба // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 69-73. – Библиогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0066.

Эволютное зацепление – это семейство профилей с выпукло-вогнутым контактом для зубчатых и цепных передач. В статье рассмотрена методика анализа НДС в эволютном зацеплении методом конечных элементов. Она заключается в создании параметрической 3D-модели зубчатой или цепной передачи, построении упрощенной расчетной модели и создании конечно-элементной сетки. Выполнены тестовые расчеты и анализ НДС для зубчатой пары и пары зуб-втулка.

Ключевые слова: зубчатая передача, цепная передача, эволютное зацепление, метод конечных элементов, напряженно-деформированное состояние, контактное напряжение.

УДК 621.436

Обзор исследований влияния водотопливных эмульсий на показатели дизеля / А. В. Савченко, Д. В. Мешков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 74-77. – Библиогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0066.

Выполнен аналитический обзор экспериментальных исследований по влиянию применения водотопливных эмульсий на экологические, энергетические, экономические и другие показатели дизеля: крутящий момент, мощность, уровень выбросов оксидов азота, удельный эффективный расход топлива. Рассмотрены механизмы воздействия водотопливных эмульсий на рабочий процесс дизеля. Отдельно рассмотрено влияние содержания воды в водотопливной эмульсии и угла опережения впрыскивания топлива на показатели дизеля.

Ключевые слова: водотопливная эмульсия; рабочий процесс; выбросы оксидов азота; микровзрыв

УДК 539.3

Особенности использования современных технологий проектирования при создании каркаса кабин / Н. Е. Сергиенко, Н. А. Ткачук, А. Н. Сергиенко, А. Ю. Васильев, А. В. Грабовский, В. Г. Майданюк, М. А. Чубань // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 78-85. – Библиогр.: 26 назв. – ISSN 2079-0066.

Требование современности – сокращение сроков и стоимости внедрения новых конструкций. В статье предложен общий подход к рациональному проектированию каркаса кабины трактора. В качестве основы исследований привлекаются результаты расчета напряженно-деформированного состояния при помощи метода конечных элементов. На примере тестовых задач проиллюстрировано влияние вариантов расчетных схем, схем нагружения, моделей поведения материала на результаты расчетов. Намечены направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: каркас кабины трактора, напряженно-деформированное состояние, твердотельная модель, поверхностная модель, балочная модель, нелинейность материала, метод конечных элементов.

УДК 378:159.98

Формирование необходимых профессиональных и общекультурных компетенций при проведении групповых занятий в форме деловой игры / В. И. Сериков, А. В. Устиненко, А. В. Бондаренко, Р. В. Протасов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 86-91. – Библиогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0066.

На кафедре ТММ и САПР НТУ «ХПІ» проводится цикл взаимодополняемых занятий и проектов в форме деловой игры. Такой подход позволяет последовательно развивать и закреплять сформированные компетенции у обучаемых. В статье рассмотрены варианты проведенных авторами занятий в форме деловой игры. Подробно описаны правила и методика проведения указанных занятий. Проанализировано влияние проводимых занятий на активизацию учебного процесса и познавательной деятельности обучаемых и формирования профессиональных компетенций в будущем.

Ключевые слова: деловая игра, компетенции, активизация учебного процесса, интерактивные формы проведения занятий, творческий поход

УДК 621.1:539.3

Кафедра ТММиСАПР: к 50-летию факультета транспортного машиностроения / Н. А. Ткачук // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 92-106. – Библиогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0066.

Статья посвящена вопросам истории кафедры "Теория и системы автоматизированного проектирования механизмов и машин" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт". Описаны вехи развития кафедры. Проиллюстрирован ряд научно-исследовательских работ, которые выполняла кафедра. Описаны научные коллективы и направления их деятельности. Приведены некоторые результаты исследований сложных механических и биомеханических систем. Сформированы перспективные направления развития учебного процесса и научных исследований на кафедре.

Ключевые слова: кафедра, теория механизмов и машин, системы автоматизированного проектирования, научно-исследовательская работа.

УДК 539.3

Математические модели ударно-контактного взаимодействия элементов механических систем / М. М. Ткачук, А. В. Грабовский, Н. Б. Скрипченко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 107-115. – Библиогр.: 37 назв. – ISSN 2079-0066.

Работа посвящена разработке, совершенствованию и реализации методов решения связанной задачи анализа напряженно-деформированного состояния с учетом контактного взаимодействия и геометрического синтеза сложнопрофильных элементов машиностроительных конструкций с кинематически генерирующими поверхностями и динамики виброударных систем на основе их параметрического описания и интеграции расчетных моделей разного уровня. Разработаны принципиально новые подходы к решению связанных задач геометрического синтеза и анализа напряженно-деформированного состояния сложнопрофильных тел, а также параметрическому синтезу и анализу динамики виброударных систем. Предложен метод определения кинематически генерирующих поверхностей и создания конечноэлементных моделей. Разработан новый полуаналитический вариант метода предельных элементов, который отличается точным, а не приближительным, вычислением коэффициентов определяющих уравнений.

Ключевые слова: ударно-контактное взаимодействие, напряженно-деформированное состояние, сложнопрофильные машиностроительные конструкции, виброударная система.

УДК 621.43:62-192

Розвиток методів зміцнення найбільш навантажених деталей – шлях до підвищення технічних і тактико-технічних характеристик машин / М. А. Ткачук, С. О. Кравченко, В. В. Шпаковський, М. Л. Белов, О. І. Шейко, В. І. Демиденко, С. С. Д'яченко, Е. К. Посвятенко, В. Г. Гончаров // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 116-122. – Библиогр.: 15 назв. – ISSN 2079-0066.

В роботі на основі теоретико-множественного підходу пропонується нові концепції та методи підвищення ресурса серії двигателів і агрегатів спеціальної техніки шляхом створення нових технологій упрочнення поверхностей їх деталей, а також в розв'язанні різних фундаментальних і прикладних задач. Розроблені концепції обобщенного параметричного моделювання складних механічних систем при нечітких умовах, аналіза процесів і синтез нових технологій упрочнення для збільшення ресурсу техніки. Науково обґрунтовані матеріали, режими та параметри процесів упрочнення для розроблених методів дискретного упрочнення, корундування та іонної бомбардування з створенням мікронаноструктур і проектно-технологічні рішення при створенні і ремонті двигателів і агрегатів спеціальної техніки.

Ключевые слова: технологія упрочнення поверхностей, підвищення ресурса, дискретне упрочнення, корундування, іонна бомбардування

УДК 623.438:539.3

Проблема забезпечення тактико-технічних характеристик бойових бронірованих машин: підходи, моделі та методи / Н. А. Ткачук, А. В. Литвиненко, А. В. Грабовський, І. В. Цебрюк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 123-131. – Библиогр.: 16 назв. – ISSN 2079-0066.

Получила рішення актуальна науково-практична проблема розробки теоретичних основ проектно-технологічного забезпечення тактико-технічних характеристик легкобронірованих машин (ЛБМ) шляхом обґрунтування технічних рішень бронекорпусів по критеріям захищеності, прочності, жорсткості, вибровозбудованості від дії комплексу поразюючих факторів, яка має велике значення для бронетанкобудування України. На основі розвитку методу обобщенного параметричного моделювання та його поширення на проектно-технологічні рішення розроблено новий підхід до забезпечення заданих тактико-технічних характеристик ЛБМ. Він полягає в їх забезпеченні як результату взаємодії та взаємодія конструктивних рішень, технологічних режимів та умов виробництва. При цьому велика кількість технологічних факторів приваблива як в якості параметра, що визначає рівень ТТХ, так і варіюваного, шуканого.

Ключевые слова: бронекорпус, бойова бронірована машина, тактико-технічні характеристики, проектно-технологічні рішення, метод обобщенного параметричного моделювання.

УДК 539.3

Вплив податливості шероховатого шару на розподіл контактних давлень в сопряженні складнопрофільних тел / Н. Н. Ткачук, Н. Б. Скрипченко, Н. А. Ткачук, К. Д. Неділько // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 132-139. – Библиогр.: 14 назв. – ISSN 2079-0066.

Стаття містить результати чисельного дослідження контактних давлень між складнопрофільними телами, які задаються поверхнями складної форми, не маючи в загальному випадку простого аналітичного опису. Враховується вплив податливості вінклерова шару, який моделює шероховатість контактуючої поверхні. Визначено вплив податливості цього шару та розподілу зазору між телами на розподіл контактних давлень. Для визначення контактних давлень використовується метод граничних інтегральних рівнянь. Для дискретизації застосовуються співвідношення методу граничних елементів. В ході чисельного експерименту досліджено вплив розподілу зазору між контактуючими телами на розподіл контактних давлень. При цьому також варіюється податливість пружного шару, імітуючого жорсткість властивості шероховатості поверхонь контактуючих тел. Отримані характерні розподіли контактних давлень, а також залежність максимальних контактних давлень від варіюваних параметрів.

Ключевые слова: контактне взаємодія, метод граничних інтегральних рівнянь, Вінклерове підґрунтя, складнопрофільне тіло, контактне тиск.

УДК.629.1

Аналіз витрат потужності електростартера при пусках двигача ЗТД-3А / Токар С.Е., Дудко В.В., Кузьмінський В.А., Каторгин А.Н., Сергійенко А.А. // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 140-143. – Библиогр.: 2 назв. – ISSN 2079-0066.

В статті було визначено розподіл механічної потужності електростартера при пуску між двигачем, входним редуктором з АКП та редуктором приводів з підключеними до нього штатними агрегатами.

УДК 621.43.016

Перспективи удешевлення теплового стану деталей клапанного вузла дизеля з використанням локального охолодження / А. В. Тринів, В. Г. Панчосний // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 144-150. – Библиогр.: 4 назв. – ISSN 2079-0066.

В роботі наведено результати розрахункового дослідження теплонапруженого стану випускного клапана автотракторного дизеля в умовах локального багатоконтурного охолодження деталей клапанного вузла. Проведено розрахункову оцінку ефективності застосування окремих варіантів - контурів охолодження з урахуванням зниження температури клапана та оцінки енергетичних витрат по двигачу. Математична модель передбачає застосування методу кінцевих елементів (МКЕ).

Ключевые слова: випускний клапанний вузол, локальне охолодження, теплонапружене стану, енергетичні витрати, порівняльний аналіз.

УДК 629.114.2.001

Обґрунтування вибору тягового електродвигача для двупоточного електромеханічного механізму повороту гусеничної машини / Зьонг Ши Хієп, Д. О. Волонцевич // Вісник НТУ «ХП». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 43 (1152). – С. 151-156. – Библиогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0066.

Пропонується аналіз основних типів електроприводів з точки зору доцільності їх застосування в двупоточному електромеханічному механізму повороту гусеничної машини. Сделано висновок про те, що для вказаного електропривода, що працює в жорстко нестационарних, повторно-кратковремених режимах з діапазоном швидкостей від негативних до перевищують значення синхронної швидкості, що піддаються значущим кратковременим перевантаженням в поєднанні з ударними перевантаженнями по прискоренням, пов'язаним з рухом машини по пересіченій місцевості, найбільш доцільно застосувати трьохфазний асинхронний електродвигач з перетворенням частоти джерела живлення.

Ключевые слова: електропривод, електромеханічний двупоточний механізм повороту гусеничної машини, електродвигач.

УДК 621.43.068.4

Анализ направлений повышения уровня экологичности двс путем применения внутрицилиндрового катализа / В.А. Хижняк, И.В. Парсаданов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 157-160.– Библиогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0066.

Рассмотрены основные направления повышения уровня экологичности современных двигателей внутреннего сгорания, наиболее оптимальным и приоритетным из которых является внутрицилиндровый катализ. Проанализированы результаты исследований влияния нанесенных каталитических покрытий в камере сгорания на эффективность повышения уровней экологичности ДВС.

Ключевые слова: экологичность дизеля; токсичность отработанных газов; каталитическое покрытие; внутрицилиндровый катализ

УДК 539.3

Аппроксимация поверхности отклика для использования в процессе параметрического синтеза машиностроительных конструкций / М. А. Чубань // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 161-164.– Библиогр.: 10 назв. – ISSN 2079-0066.

При оптимизации машиностроительных конструкций возникает задача нахождения функции отклика, устанавливающей связь между диагностическими показателями (напряжения и перемещения, деформация, масса и т. д.) и конструктивными характеристиками. Она обычно решается методом аппроксимации. Рассмотрен метод кусочно-полиномиальной аппроксимации с использованием базисных функций Эрмита. Оценена погрешность метода. Описан и продемонстрирован использующий данный метод подход к построению моделей поверхности отклика в оптимизационных исследованиях объектов машиностроения.

Ключевые слова: аппроксимация, кубические функции Эрмита, поверхность отклика, метод конечных элементов, метод конечных разностей, машиностроительная конструкция, синтез

УДК 629.429.3:621.313

Методика определения рационального скоростного режима движения пригородного электропоезда с синхронными тяговыми двигателями / Б. Г. Любарский // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 43 (1152). – С. 165-168.– Библиогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0066.

На текущий момент при разработке и эксплуатации новых типов электропоездов возникает вопрос об определении их рациональных скоростных режимов движения. В работе рассматривается методика, позволяющая определить рациональную максимальную скорость движения электропоезда с синхронными тяговыми двигателями с возбуждением от постоянных магнитов на основании комплексного критерия эффективности. Для рассматриваемого в работе пригородного электропоезда с тяговым электроприводом на основе синхронного тягового двигателя с возбуждением от постоянных магнитов увеличение максимальной скорости движения с 50 до 140 км / ч приводит к росту расхода энергии, что обусловлено ростом сопротивления движению подвижного состава.

Согласно относительного показателя эффективности лучшим решением является применение электропоезда с максимальной скоростью движения.

Ключевые слова: электропоезд, синхронный тяговый электропривод, максимальная скорость движения, оптимальные режимы работы тягового привода, комплексный критерий эффективности.

ABSTRACTS

UDC 629.11(09):623.43(09)

Department of Transport Machinebuilding of NTU “KhPI”: Yesterday, Present-day, Tomorrow (to the fiftieth anniversary of the foundation) / V.V. Epifanov // Bulletin of NTU "KhPI". Series: Transport machine building. – Kharkiv : NTU "KhPI", 2015. – No 43 (1152). – P. 4–7. – ISSN 2079-0066.

In 2015 the Department of Transport Machinebuilding of NTU “KhPI” will celebrate the fiftieth anniversary since its foundation. The facts from the history, present-day and future as well as perspectives of the Department of Transport Machinebuilding are presented.

Keywords: Transport machine building, TM.

UDC 539.3

Investigation of stress-strain state of the corrugated and solid panels with the geometric anisotropy and orthotropic material properties / A. A. Atroshenko // Bulletin of NTU “KhPI”. Series: Transport machine building. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2015. – No 43 (1152). – P. 8–11.– Библиогр.: 11. – ISSN 2079-0066.

The article contains the results of a numerical study of the comparative analysis of the solutions of the two methods of determining the stress-strain state of the corrugated plate and the solid plate with orthotropic material properties. The elastic coefficients of the equivalent anisotropic plate are determined by comparing the stiffness of elements of finite size, allocated and anisotropic corrugated panels. Corrugated panels, corrugated sheets have found wide application in various fields of mechanical engineering, shipbuilding, aviation and others. In particular, these panels are used in metal silos. Usually the panels are thin-walled elements with different corrugation profile. The structure (geometry) of undulation depends stiffness investigated thin panels. When comparing the calculation results with the geometric anisotropy of the plate and the plate with orthotropic material properties, which were investigated in two productions, produced great differences in quality films as well as in quantitative values. On this basis, the applicability of traditional methods of calculation corrugated panels in the form of a solid plate with altered properties of matter at the orthotropic, slightly untrue.

Keywords: corrugated panels, metal silos, orthotropic plate, geometric anisotropy, stress-strain state.

UDC 623.4.01

Methods of providing tactical and technical characteristics of military tracked and wheeled vehicles at the stage of design studies / A.Y. Vasilyev, M.M. Tkachuk, A.J. Tanchenko, A.V. Martynenko // Bulletin of NTU “KhPI”. Series: Transport machine building. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2015. – No 43 (1152). – P. 12-16. – Библиогр.: 12. – ISSN 2079-0066.

This article contains general provisions rational design and modernization of armored vehicles. The question of the need to consider the cumulative effects of factors on the research phase of the project (especially special-purpose machinery). The main trend of modern times is the intensification of the combat use, which leads to an increase in the level of individual factors of defeat, and the expansion of a number of factors that operate together on the same element of military tracked and wheeled vehicles. Accordingly, there is a need to create new, more advanced, adequate and accurate mathematical and numerical models to simulate arising constituent elements of the machine complex set of physical and mechanical processes and states. This is particularly acute question the quality and relevance of computer simulation that allows you to more quickly and economically justify the design and technological parameters of complex systems and their components, to ensure the necessary level of performance characteristics.

Keywords: military tracked and wheeled vehicles, parametric design approach, the cumulative effect of factors, computer modeling of a complex set of processes.