

СЕКЦІЯ 11

РОЗВИТОК ТИЛОВОГО ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Керівники секції: генерал-майор В.В. Кириченко;
к.т.н. полковник М.М. Момот
Секретар секції: к.т.н. майор С.М. Телюков

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ АВІАЦІЇ ПС ЗС УКРАЇНИ

В.А. Шатов

Командування Повітряних Сил Збройних Сил України

Аналіз і прогноз тенденцій розвитку засобів збройної боротьби визначає вирішальну роль Повітряних Сил у військових конфліктах. Авіація є основною ударною, маневреною силою Повітряних Сил ЗС України. Одним з головних критеріїв, який визначає на сьогодні рівень боєздатності військових частин Повітряних Сил (зокрема авіації) та спроможність виконання ними завдань за призначенням – є стан матеріально-технічного забезпечення. Матеріально-технічне забезпечення бойової готовності бригад тактичної авіації поділяється на два напрямки: технічне та тилове забезпечення. В доповіді викладена інформація про стан та перспективи розвитку тилового забезпечення авіаційних частин. Більш детально розглянуто завдання пов'язані з заходами інженерно-аеродромного та аеродромно-технічного забезпечення авіаційних частин й проведений аналіз сучасного стану засобів наземного забезпечення польотів авіації Повітряних Сил ЗС України.

ТРЕБОВАНИЯ К ДИНАМИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ КОЛЕСНЫХ СРЕДСТВ ПОДВИЖНОСТИ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ ВОЙСК

В.В. Кириченко¹; М.А. Подригало¹, д.т.н., проф.; К.Г. Яценко²
¹Командование Воздушных Сил Вооруженных Силах Украины;
²Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба

К динамическим свойствам колесных средств подвижности (СП) относятся следующие: тяговая и тормозная динамичность, устойчивость и управляемость, маневренность, плавность хода, проходимость. Динамические свойства проявляются при движении колесных СП под действием приложенных сил. К показателям динамических свойств относятся: ускорение при разгоне, замедление при торможении, минимальный радиус поворота, критическая по условию сохранения устойчивости и управляемости линейная скорость машины. Допустимая скорость движения по неровностям является показателем характеризующим способность колесного СП преодолевать участки дорог с высоким сопротивлением движению, а также участки пересеченной местности. В докладе рассмотрены показатели: коэффициент динамичности характеризующий запас мощности на разгон и на преодоление резко возрастающего сопротивления движению, коэффициент устойчивости характеризующий способность СП противостоять действию внешних возмущений без появления заноса, коэффициент управляемости характеризующий реакцию СП на управляющее воздействие. Проведен анализ требований к динамическим свойствам существующих и предлагаемых колесных СП вооружения и военной техники рекоменду-

мых для применения в Вооруженных Силах Украины. В качестве предлагаемых СП для зенитных ракетных войск автoрами рекомендується использовать автомобили производства Кременчугского автомобильного завода.

ПОГЛЯДИ НА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

О.М. Гурін

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Аналіз останніх локальних воєнних конфліктів, сучасних поглядів на ведення збройної боротьби, проведення миротворчих операцій вказують на необхідність функціонування у військах сучасних, мобільних, високотехнологічних матеріально-технічних засобів (МтЗ), які б забезпечували у визначений час, у визначеному місці, у визначених обсягах виконання Плану операції (бойових дій).

У Концепції подальшого реформування і розвитку Збройних Сил (ЗС) України на період до 2017 року визначаються основні напрями та завдання подальшого реформування і розвитку системи матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) ЗС України. Восени 2012 року проводився комплекс дослідницьких, експериментальних командно-штабних навчань (ДЕКШН) з органами військового управління та військами (силами) "Перспектива – 2012", де була апробована нова структура МТЗ ЗС України зрачка 2017 року, у тому числі і структури МТЗ Повітряних Сил (ПС) ЗС України. Аналіз результатів ДЕКШН "Перспектива – 2012" вимагає знаходження шляхів раціональної організації процесів руху МтЗ, яка повинна забезпечувати потрібні значення показників ефективності бойових дій за рахунок своєчасності, повноти і адресності забезпечення військ (сил) МтЗ в ході ведення операції (бойових дій).

ДО ПРОБЛЕМ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АвіАЦІЇ ПОВІТРЯНИХ СИЛ НА ОПЕРАТИВНИХ АЕРОДРОМАХ

*В.В. Тюрін, к.т.н., доц.; В.П. Диттан; Є.А. Юфа
Національний університет оборони України*

Дійсний рівень теорії та практики відпрацювання питань тилового забезпечення бойових дій авіації Повітряних Сил в операціях не в повному обсязі забезпечує вирішення проблеми побудови раціональної системи тилового забезпечення в сучасних операціях відповідно з встановленими оперативно-тактичними вимогами. Необхідною умовою вирішення проблемних питань теорії та практики тилового забезпечення є подальший розвиток закономірностей, тенденцій, принципів та форм і способів тилового забезпечення бойових дій авіації Повітряних Сил в сучасних операціях. На основі наукового аналізу еволюції тилового забезпечення виявлені закономірності тилового забезпечення, які відображають стійкі зв'язки системи тилового забезпечення з зовнішнім середовищем. Природним і визначним для системи, яка досліджується, є положення про залежність якості підготовки, ходу та результатів операції від стану та можливостей системи тилового забезпечення. Ця закономірність підтверджує правильність тези про залежність ходу та результатів війни від ступеня розвитку економіки та транспорту країни для сучасних умов. Дослідження питань управління запасами матеріальних засобів надасть можливість розробити та втілити практичні реалізації щодо підвищення ефективності тилового забезпечення авіації на оперативних аеродромах (аеродромах маневру).

ОБ'ЄКТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ДЕРЖАВНОМУ РЕЄСТРІ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

В.Ю. Мурзін

Науково-дослідний, проектно-конструкторський, технологічний інститут мікрографії

В останні роки почастишали випадки виникнення надзвичайних ситуацій (далі – НС) на військових об'єктах. Прикладом є вибухи на військових арсеналах с. Новобогданівка Запорізької області та у м. Лозова Харківської області. Стан військових об'єктів потребує моніторингу у зв'язку з їх потенційною небезпекою. Моніторинг стану потенційно небезпечних об'єктів (далі – ПНО) проводиться за допомогою Державного реєстру ПНО. Інформація бази даних Державного реєстру ПНО (далі – Реєстру) використовується для аналізу можливості виникнення НС на об'єктах, територіях або в окремих регіонах держави, для оцінки ризиків виникнення НС, прогнозування масштабів аварій та НС, моделювання їх розвитку тощо. На основі цих даних приймаються відповідні управлінські рішення, тому підтримання бази даних Реєстру в актуальному стані є одним з основних напрямів діяльності Науково-дослідного, проектно-кон-структорського та технологічного інституту мікрографії. Державний реєстр ПНО – це автоматизована інформаційно-довідкова система обліку та обробки інформації про потенційно небезпечні об'єкти. Зараз вона містить структуровані дані понад 24 тисяч ПНО, розташованих на території України. На цей час Державний реєстр ПНО містить інформаційні дані 86 об'єктів, підпорядкованих Міністерству оборони України. Планується внесення та оновлення інформаційних даних ще понад ста двадцяти ПНО військового призначення. Питання внесення інформаційних даних про військові об'єкти на цей час залишається одним із пріоритетних завдань.

АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НАДІЙНОСТІ ГІДРАВЛІЧНИХ УСТАНОВОК ЗАСОБІВ АЕРОДРОМНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ

М.М. Момот, к.т.н.; А.В. Іванюк

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Гідросистема є складною сукупністю взаємозв'язаних вузлів, агрегатів і елементів – тобто упорядкованою сукупністю взаємозв'язаних та взаємодіючих елементів, які утворюють єдине ціле. В доповіді розкривається суть алгоритму оцінки функціональної надійності гідравлічних установок засобів аеродромно-технічного забезпечення польотів, яка полягає в оцінці функціонального стану системи стосовно ступеня його впливу на безпеку польотів та запропоновано схему за якою вона оцінюється.

ІНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ПОДІЇ

М.М. Момот, к.т.н.; П.А. Хвостіков; С.Р. Дурович

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Розглядаються нові напрямки проведення комплексних судово-медичних і автотехнічних експертиз за допомогою інженерно-психологічної експертизи дорожньо-транспортних подій (ДТП). Проведені дослідження по кримінальних справах відносно конкретних ДТП за 2008 – 2012 р.р., у яких для пояснення особливостей поведінки дійових осіб (учасників дорожнього руху, а також свідків) були потрібні спеціальні психологічні знання і уміння. Розслідування справ по

ДТП часто пов'язане з певними труднощами. Це обумовлено як специфікою самих подій, так і не завжди якісним підходом в їх розслідуванні. Інженерно-психологічна експертиза дозволяє вирішувати ряд основних задач: Дати оцінку достовірності показань свідків по ДТП. Виявити по матеріалах кримінальної справи об'єктивні умови і суб'єктивні (психологічні) фактори, що сприяють виникненню ДТП. Оцінити вплив часу реакції водія, пішохода, (що складається з сенсорної і моторної реакції) на причинний зв'язок ДТП і ступені винності учасників дорожнього руху даної події. Інформація буде корисною не лише для слідчих і дізнавачів, що спеціалізуються на розслідуванні ДТП, що мають відношення до проблем організації безпеки дорожнього руху, але і представляє певний інтерес для викладачів, що ведуть навчальні дисципліни, пов'язані з організацією експлуатації транспортних засобів різного призначення.

ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ МЕТОДІВ ЗОНДУВАННЯ ПІД ЧАС ОЧИСТКИ АВІАЦІЙНИХ ПОЛІГОНІВ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

В.І. Коцюруба, к.військ.н., с.н.с.

Національний університет оборони України

В контексті законодавчої бази Збройні Сили України, поряд з іншими заходами, проводять очищення колишніх військових авіаційних полігонів від вибухонебезпечних предметів (ВНП). Основною метою цього заходу є зменшення ризику ураження ВНП населення України, розмінування території колишніх полігонів та їх передача місцевим органам самоврядування. При цьому, одним із найбільш складних завдань є пошук, виявлення та ідентифікація ВНП. Найбільш розповсюдженими неконтактними електромагнітними методами пошуку ВНП у дійсний час є: магнітометричний, індукційний та радіолокаційний методи. Для вибору найбільш доцільного методу або комплексного використання цих методів необхідно знати їх характеристики, серед яких найбільш важливими є: тип об'єктів пошуку (феромагнітні, діамагнітні, діелектричні), максимальна глибина виявлення та безпека пошуку. Остання характеристика оцінюється по наявності у пошукового пристрою особистих електромагнітних полів, що зондують, їх інтенсивності, спроможності викликати спрацювання електронних ланцюгів управління вибухових пристроїв. Магнітометричний метод відноситься до пасивних методів пошуку та дозволяє фіксувати просторові викривлення магнітного поля Землі, яке виникає при наявності феромагнітного об'єкту в цьому полі. Індукційний метод є активним методом пошуку та дозволяє виявляти рукотворні об'єкти із любого металу в криваючих середовищах. При чому метал може бути як феромагнітним так й діамагнітним. Радіолокаційний метод також є активним методом пошуку та дозволяє виявляти об'єкти як із любого металу, так і неметалеві. Як один із різновидів радіолокаційного методу розглядають радіохвильовий метод. Проведений аналіз характеристик основних електромагнітних методів зондування криваючих середовищ дозволив зробити наступні висновки: ідеального методу для глибинного пошуку не існує (для кожного конкретного випадку у залежності від умов обирається найбільш доцільний); найбільш прийнятним для очистки авіаційних полігонів від вибухонебезпечних предметів у широкому спектрі ґрунтів може бути магнітометричний метод; у деяких випадках ні один із розглянутих методів не спроможний забезпечити потрібну глибину пошуку. Визначене питання потребує подальшого вивчення та розширення кола застосовуваних методів, їх комбінацій з метою підвищення ефективності очищення колишніх військових авіаційних полігонів від ВНП.

**ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

В.В. Тюрін¹, к.військ.н., доц.; С.В. Капітанець²; А.В. Мозаленко³

¹Національний університет оборони України;

²Командування Повітряних Сил Збройних Сил України;

³Військова частина А1840

Аналіз локальних війн та збройних конфліктів сучасності переконливо свідчить, що ефективне застосування Повітряних Сил неможливе без оперативного і якісного проведення заходів матеріально-технічного забезпечення (МТЗ). Проведений аналіз функціонування систем МТЗ дозволяє виділити такі пріоритетні напрями їх подальшого розвитку: роботизація та інформатизація заходів тилового забезпечення; широке використання автоматизованих систем обліку, розподілу та руху вантажів; покращення показників якості матеріального забезпечення, регламентного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт; оперативність та адаптивність планування та управління в реальному масштабі часу та умовах швидких змін обстановки. При цьому, основними пріоритетними напрямками щодо вивільнення військ від надлишкового озброєння і військової (ОВТ) та запасів матеріальних засобів є: швидка та адресна доставка і розподіл ресурсів, що реалізується за принципом “точне тилове забезпечення” та “постачання від постачальників” з відмовою від завчасного створення масштабних запасів МТЗ; збільшення ефективності підвозу та розподілу МТЗ за принципом “з коліс”; оптимізація схем поставок з різних баз та складів; перехід до постачання військ по індивідуальних заявках запасами майна в наборах, які завчасно підготовлені для відповідних військових частин та підрозділів; забезпечення синхронізації дій підрозділів забезпечення; прискорення навантажувально-розвантажувальних робіт з використанням спеціальних платформ, систем пакування, контейнерів. Можливі напрями подальшого розвитку системи МТЗ Повітряних Сил Збройних Сил України наводяться у доповіді. З огляду на досвід провідних країн світу, під час оновлення парку автомобільної техніки та засобів наземного забезпечення польотів авіації Повітряних Сил є створення універсальних комплексів засобів аеродромно-технічного забезпечення (АТЗ) польотів за модульним принципом на вітчизняній базі. При цьому, перехід від нероздільного агрегування до побудови засобів АТЗ польотів на базі колісних енергетичних модулів дозволить розширити їх номенклатуру при порівняно невеликій кількості енергетичних і технологічних модулів за рахунок зменшення витрат пального та зниження вартості заходів АТЗ, зменшення вартості закупівлі базового автомобільного шасі під кожен зразок засобів наземного забезпечення польотів, зменшення габаритних розмірів, що в разі необхідності переміщення на інші аеродроми підвищує мобільність та знижує вартість переміщення. Для охорони аеродромів та військових об'єктів необхідно вивчити питання щодо доцільності закупівлі закордонного або створення вітчизняного робота-сторожа. Для захисту військ, здатності вести бойові дії в різних умовах обстановки та отримувати інформацію в масштабі реального часу більшістю провідних країн світу вживаються заходи з розробки та прийняття на озброєння нового обмундирування та екіпіровки. Аналіз робіт, що проводяться в даному напрямку дозволяє висунути такі вимоги до перспективного вітчизняного обмундирування та екіпіровки: дизайн повинний забезпечити можливість ведення бойових дій у різних кліматичних та погодних умовах, на різних типах місцевості; покрій одягу, повинний забезпечувати вільний рух дій, особливо для стрільби та комфорт військовослужбовця при тривалому часі знаходження в обмундируванні, безшумність та малу оптичну помітність; розташування карманів, додаткових кріплень повинні відповідати стандартному комплекту екіпірування та можливості розміщувати додаткові еле-

менти спорядження, зброї; мала вага комплексу обмундирування; висока міцність та практичність; незамерзаючі, надійні та безшумні застіжки, замки та кріплення, які забезпечують швидке одягання та скидання спорядження; схема спорядження повинна забезпечити вільний доступ до елементам екіпіровки. Зрозуміло, що впровадження вказаних заходів удосконалення системи МТЗ, насамперед, буде залежати від наявних економічних можливостей держави.

ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДОЛОГІЇ КОНЦЕПТУАЛЬНО-ОБЛІКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СИСТЕМИ ОЗБРОЄННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ ДЕРЖАВИ ТА ЇЇ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ

Б.О. Демідов, д.т.н., проф., С.І. Хмелевський, к.т.н., с.н.с.; О.О. Хмелевська, к.т.н. Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Загальнометодологічною основою обґрунтування концепції розвитку та формування обліку перспективної системи озброєння збройних сил є сукупність взаємопов'язаних принципів, методів, методик та моделей концептуально-облікових досліджень, які дозволяють на основі єдиних вихідних даних сформулювати задум побудови, визначити облік та параметри системи озброєння, яка необхідна для забезпечення ефективного виконання збройними силами покладених завдань. Домінуюче положення серед вимог, які висувуються до системи озброєння та до її структурних компонентів, займають оперативно-стратегічні та оперативно-тактичні вимоги. Вони повинні доповнюватися вимогами загальносистемного (системотехнічного) та військово(техніко)-економічного характеру. Дослідження щодо обґрунтування напрямків та вимог, що надаються до перспективної системи озброєння, повинні проводитися у відповідності із системним підходом, що раціонально поєднує дослідження оперативно-стратегічного, військово-технічного та військово-економічного характеру. Науково-методичне забезпечення повинно бути адекватне умовам, що визначають напрями розвитку системи озброєння та її структурних компонентів в наступному періоді часу, та бути орієнтованим на обґрунтування необхідності, можливості та доцільності реалізації системи озброєння із плануємим її обліком в умовах обмежених ресурсних можливостей держави.

ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ РАЗРАБОТКИ (МОДЕРНИЗАЦИИ) ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

Б.А. Демидов, д.т.н., проф.; М.В. Науменко, к.т.н.; В.О. Храпчинский, к.т.н. Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

Традиционно управление техническим оснащением вооруженных сил государства осуществлялось с использованием принципов программно-целевого планирования и управления как способа решения сложных проблем посредством разработки и реализации программно-целевых комплексов в виде целевых программ. Однако, в современных условиях становится очевидным недостаточная эффективность применения этого подхода, что обуславливает необходимость усовершенствования методологического аппарата научного и научно-технического сопровождения (НТС) разработки (модернизации) вооружения и военной техники. На сегодняшний день целесообразно рассматривать НТС разработки (модернизации) ВВТ с позиций проектного управления, а именно как планирование, координацию и контроль НТС с позиций его завершения от лица Заказчика с учетом его целей, качества, сроков реализации, затрат ресурсов (финансовых, временных), управление рисками, а также оценивание и выбор альтер-

натив с целью наибольшего удовлетворения потребностей Заказчика. Именно так определяется управление проектами международным стандартом ISO 21500: область деятельности, в ходе которой определяются и достигаются четкие цели проекта при балансировании между объемом работ, ресурсами, временем, качеством и рисками. Проектное управление является современной технологией управления для решения практических задач и может быть применено для ИТС разработок (модернизации) ВВТ.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВОГНЕМ БОЙОВОЇ МАШИНИ

*О.Б. Оліярник
Львівський НДРТИ*

Життєвий цикл основних озброєнь складає 20-25 років. Це пов'язано з багатьма факторами основними з яких є велика вартість нових розробок і впровадження їх серійного випуску. В такій ситуації одним з виходів покращення тактичних параметрів є шлях модернізації існуючої військової техніки, наприклад, на етапі капітального ремонту. Модернізація проводиться шляхом впровадження інформаційно-керуючих систем з метою автоматизації процесів керування об'єктом, процесів підготовки і ведення вогню. Швидкоплинність та динамічність сучасного бою, викликаного високотехнічним розвитком засобів розвідки, які дозволяють по траєкторії руху снаряду (ракети) швидко визначити місцеположення пускових (артилерійських) установок не допускає значного витрачання часу на доприцілювання та ручного введення поправок в систему вогню. Пропонується автоматизована система коректування установок стрільби по невидимій цілі після першого та наступних пострілів. В основі системи використовуються трьохкоординатні давачі лінійних прискорень, що кріпляться на корпусі пускової (артилерійської) установки та блок розрахунку зміни орієнтації корпусу. Розрахунок зміни орієнтації проводиться через прискорення з врахуванням принципу суперпозиції сил. Трьохкоординатні давачі виконані з використанням мікросхем ADXL362. Блок розрахунку реалізований на спеціалізованій мікро-ЕВМ. Пропонована система дозволяє в 5-6 разів зменшити час на доприцілювання при незмінному положенні цілі, збільшити кількість пострілів за відповідний проміжок часу, що забезпечить високу ефективність ведення вогню при одночасному забезпеченні високої точності стрільби.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВОГНЕВИХ ЗАСОБІВ З ВРАХУВАННЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Б.О. Оліярник, д.т.н.; О.Б. Оліярник
Львівський НДРТИ*

Основна перевага мережецентричної концепції ведення бойових дій проявляється у високій маневреності частин і з'єднань та можливості вступати в бій без значних затрат часу на підготовку вогню. Вогневі засоби, як кінцевий інструмент руйнування, повинні відповідати вимогам сучасної концепції ведення бойових дій. Не всі боеприпаси вогневих засобів є, або їх можна віднести до класу високоточних. Існує, і ще довго буде існувати, велика кількість звичайних боеприпасів. В такій ситуації підвищення ефективності вогневого ураження необхідно проводити за рахунок більш швидкої, а значить автоматизованої, підготовки до ведення вогню. З погляду інформаційних технологій вогневий засіб є кінцевим пристроєм в інформаційному ланцюгу передачі-прийому даних від розвідки, прийняття рішень, моделю-

вання варіантів результату і його технічні, і вогневі можливості враховуються на попередніх стадіях такого процесу. Крім того, як кінцевий пристрій, вогневий засіб повинен «розуміти» електронні інформаційні протоколи формалізованих військово-технічних повідомлень. Таким чином уже сьогодні необхідно ставити роботи спрямовані на створення апаратури для дооснащення (модернізацію) існуючих вогневих засобів, що забезпечить мережецентричну концепцію ведення бойових дій. При відсутності повної конструкторської документації на виріб дооснащати вищесказані системи необхідно шляхом «паралельної надбудови» апаратури без впливу на існуючі процеси керування, а у вогневих засобах в яких відсутня можливість інтеграції в об'єкт, системи створюються з використанням можливостей обслуговуючого персоналу з метою автоматизації отримання даних та проведення обчислень. Крім того перелік засобів модернізації вогневих засобів необхідно доповнювати додатковою апаратурою, що також підвищує ефективність вогневого ураження за рахунок точнішого вимірювання параметрів середовища та стану вогневого засобу, наприклад, вимірювачем швидкості вильоту снаряду, радіолокаційними вимірювачами власної швидкості, автоматизованими метеостанціями та іншими. Впровадження інформаційних технологій, спеціального програмного забезпечення підтримки прийняття рішень та автоматизації процесів підготовки вогню без участі військових спеціалістів неможливо. З викладеного випливають висновки :

1. Модернізація вогневих засобів в Україні складна науково-технічна задача пов'язана з відсутністю комплектів конструкторської документації на більшу частину вогневих засобів та систем керування ними.

2. Без залучення інститутів та ремонтних заводів МО України безпосередньо до проведення таких ДКР неможливо створити спеціальне прикладне програмне забезпечення модернізуємих вогневих засобів та систем керування ними та проводити дооснащення вогневих засобів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДНОВЛЕНИХ ДЕТАЛЕЙ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

Б.В. Савченко¹, к.т.н., доц.; О.М. Леоненко², к.т.н.; М.В. Байцур¹, к.т.н., доц.

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет;

²Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Для оцінки змін, що вносяться абразивним зерном в поверхневі шари матеріалів при їх взаємодії, тобто для отримання додаткових відомостей про деформаційні властивості поверхневого шару металу, наплавленого порошковими проволочками ПП-АН130, ПП-АН106, ПП-АН125 і ПП-АН122, пропонуються склерометричні випробування. Дослідження деформаційних характеристик матеріалів здійснювалося на модернізованому склерометрі ИМАШ, в якому виключені деякі недоліки приладу, що випускається, та використовується для випробувань матеріалів з твердістю 30HRC. Модернізований прилад дозволяє створювати навантаження на індентор при дряпанні більше 1,96 Н, а швидкість дряпання – 9 мм/с. При цьому на підставі пошукових експериментів були вибрані наступні навантаження: 3,92, 6,86, 11,76 Н. Для дряпання в якості індентора використовувався стандартний діамантовий конус з кутом при вершині 120° та радіусі закруглення його вершини 0,2 мм, який до певної міри формою моделює абразивну частинку. При дряпанні індентором поверхневого шару наплавленого металу (зразки з розмірами 8×6×5 мм) утворюється канавка, по краях якої відтісняються деякі мікрооб'єми матеріалу. Різницю видавлених мікрооб'ємів (прямо пропорційна різниця площ поперечного перетину канавки – S і навалювань – S_1), що відтісняються, характеризує

кількість видаленого матеріалу ($S_2 = S - S_1$) за один прохід індентора, а відношення його до видавленого мікроб'єму (S_2/S) – питома вага матеріалу, зрізаного в стружку (K_p – коефіцієнт різання). Величина зворотна коефіцієнту різання, інтерпретувалася як число циклів ($n = 1/K_p$), необхідне для видалення видавленого мікроб'єму металу $n = 1/K_p = S/S_2$. Практичний інтерес має аналіз ролі механічних властивостей матеріалів в зміні величини $1/K_p$ з урахуванням різних умов навантаження поверхні тертя. У даному дослідженні імітація різних умов навантаження здійснювалася використанням різного по величині навантаження на індентор склерометра. Було встановлено, що характер зміни величини $1/K_p$ для матеріалів, що вивчаються, подібний до характеру зміни пластичності незалежно від навантаження на індентор. Подальші результати склерометричних випробувань показали зменшення значення величини $n = 1/K_p$ при збільшенні навантаження на поверхню тертя, що свідчить про переважання процесів мікрорізання. З приведеного співвідношення видно, що відносна зносостійкість поверхневого шару наплавленого металу функціонально пов'язана з комплексним параметром механічних властивостей що оцінює його міцнісні (H) і деформаційні ($1/K_p$) характеристики. За допомогою отриманої залежності можна на підставі лабораторних досліджень прогнозувати зносостійкість матеріалів, які використовуються для деталей засобів транспорту, що зношуються, з урахуванням різних умов експлуатації.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ МЕТОДАМИ ГАЗОАНАЛІЗУ

С.М. Телюков, к.т.н.; М.А. Зінченко

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Найбільш привабливими методами та засобами діагностування є неруйнівні методи, до яких відносяться методи газоаналізу. Відповідно до науково напрямку досліджень в галузі озброєння та військової постає актуальне питання, що до проведення дослідження можливості діагностування двигунів внутрішнього згорання методами газоаналізу, на сучасному етапі їх розвитку, та розробка пропозицій, щодо використання цих методів у військових підрозділах. Вказане дослідження пропонується провести наступним чином: аналіз системи діагностування силових установок автомобілів; аналіз сучасних методів діагностики двигунів внутрішнього згорання як шляхом газоаналізу та і іншими методами; аналіз стану діагностування силових установок у військах та визначення необхідності проведення даного діагностування; вибір методу газоаналізу с точки зору можливості застосування його у військах та розрахунок показників надійності автомобіля при використанні обраного методу діагностування.

ВЛИЯНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС НА НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ВЕДОМОГО ВАЛА ПЕРЕДАЧИ

Н.М. Подригало, к.т.н., доц.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

При постоянной скорости вращения ведущего зубчатого колеса причиной нарушения плавности работы зубчатой пары являются отклонения от номинальных значений параметров зубчатого зацепления. Из них наибольшее влияние на плавность работы зубчатой пары оказывают следующие параметры: отклонение основного шага и отклонение формы профиля эвольвенты. Нарушение плавности работы передачи – это следствие циклического изменения передаточного отношения зубчатой пары. В докладе представлены результаты исследования влияния отклонения основного шага зацепления на изменение передаточного отношения зубчатой пары.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ СИЛ МЕЖДУ ОСЯМИ ТРЕХОСНОГО АВТОМОБИЛЯ

М.В. Байцур, к.т.н.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Распределение тормозных сил между осями оказывает существенное влияние на тормозные свойства автомобилей. Оно влияет на очередность блокирования колес различных осей и, следовательно, на устойчивость и управляемость машины при торможении. Распределение тормозных сил трехосного автомобиля, имеющего балансирную подвеску среднего и заднего мостов и снабженного межосевым дифференциалом, существенно отличается от распределения тормозных сил двухосного автомобиля и требует отдельного рассмотрения. Результаты последних исследований показали, что на незаблокированном в процессе торможения колесе точка приложения тормозной силы находится не в пятне контакта, а на оси колеса. В связи с этим будет происходить уменьшение опрокидывающего момента при торможении на величину динамического радиуса колеса автомобиля. В докладе представлена уточненная модель торможения трехосного автомобиля с межосевыми дифференциалами и определен идеальный закон распределения тормозных сил между осями с учетом опрокидывающего момента, вызывающего динамическое перераспределение нормальных реакций между осями автомобиля при торможении.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПУ ПОБУДОВИ ЗАТЗП АВІАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ПЕРЕДНЬОРАСТОШОВОГО АВТОНОМНОГО УНІВЕРСАЛЬНОГО РОТОРНОГО СНІГООЧИСНИКА

Б.Г. Васильев, к.т.н., доц.; Ю.В. Баїстов; Р.В. Гунько

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Особливість схеми що досліджується – це розташування технологічного модуля попереду енергетичного модулю, що створює проблему управління рухом щодо забезпечення керованості та стійкості руху. Знайдені рішення дозволяють створити систему моніторингу напрямку руху і здійснити керування автопотягом без втручання у конструкцію автомобіля. Забезпечується можливість використання технологічного модулю з будь-яким вантажним автомобілем. При транспортуванні технологічний модуль причіплюється до автомобіля, як звичайний одновісний причеп. Система моніторингу будується за допомогою методики переходу від реальної неголономної системи коліс до віртуальної системи, яка автоматично забезпечує стійкість руху усього авто потягу, що складається з двох ланок.

ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

О.М. Леоненко, к.т.н.; П.А. Хвостіков; В.С. Складанюк; В.І. Корнев

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Експлуатація автомобільної техніки здійснюється в дуже різноманітних умовах, що визначають широкий діапазон зміни параметрів та режимів роботи двигунів. Крім того, географічне положення України зумовлює особливості кліматичних умов, які також впливають на технічну готовність і працездатність техніки. У конструкцію сучасних автомобільних двигунів закладені високі показники надійності та працездатності. Однак конструкція сама по собі не виключає негативного впливу низьких темпе-

ратур на працездатність машини. Це викликає необхідність здійснювати щорічно певні організаційні та технічні заходи щодо підготовки техніки до зимового періоду експлуатації, застосовувати сучасні способи та засоби, які забезпечують постійну готовність машин до використання. Зниження надійності автомобільних двигунів при низьких температурах викликана причинами, що у свою чергу призводять до збільшення частоти пускових відмов, зниження довговічності деталей двигунів, погіршення їх ремонтпридатності. Розглядаються основні положення існуючої у ЗСУ системи технічного обслуговування машин, що стосуються застосування засобів полегшення пуску двигунів в холодну пору року, а також шляхи покращення показників роботи двигунів автомобільної техніки при низьких температурах навколишнього середовища. Розглянуті умови забезпечення надійного прискореного пуску двигунів при низьких температурах навколишнього середовища, які визначають час приведення автомобільної техніки в робочий стан, що безпосередньо впливає на бойову готовність засобів наземного обслуговування загального застосування в частинах.

АНАЛІЗ РОЗШИРЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ ВИСОКОЯКІСНИХ НАФТОВИХ, АЛЬТЕРНАТИВНИХ ТА КОМПЗИТНИХ ПАЛИВ

*П.А. Хвостіков; В.В. Ватула; В.А. Федоровський
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

Розглядаються перспективи розробок по застосуванню альтернативних і композитних палив – природного газу (метану, пропану), метанолу і водню – в якості автомобільного палива взамін нафтовим автомобільним паливом – бензину, дизельного паливу – за допомогою нових конструктивних рішень. Розглядаються також розробки нових енергетично і екологічно досконаліших двигунів внутрішнього згорання за допомогою універсальної багатопаливної системи живлення карбюраторних двигунів композитним паливом. Використання перспективних конструктивних рішень в створенні нових двигунів внутрішнього згорання із застосуванням альтернативних і композитних палив дозволить щорічно економити значну кількість автомобільних бензинів за рахунок прямого заміщення частки рідкого моторного палива стисненим природним газом, відмовою від проведення реформингу прямоточних низькооктанових бензинів і їх безпосереднього використання в двигунах з антидетонаційною добавкою стисненого природного газу, підвищення ступеня стиснення карбюраторного двигуна, а також підвищити за таких умов потужність двигуна на 15 – 20 %.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМУВАНЬ І ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ГАЛЬМІВНОЇ ДИНАМІЧНОСТІ АВТОМОБІЛЯ

*П.А. Хвостіков; І.М. Пічугин; Д.О. Пархоменко; О.О. Андрух
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

Розглядаються критерії оцінки ефективності гальмування автомобіля та його параметри, що впливають на ефективність гальмівних властивостей автомобіля: швидкість руху, час реакції водія, час запізнювання початку гальмування (спрацьовування гальмівних механізмів), уповільнення транспортного засобу, які впливають на його активну і пасивну безпеку. Розглянуті залежності безпеки дорожнього руху від технічного стану агрегатів і вузлів автомобіля. Проаналізовані шляхи підвищення гальмівної динамічності автомобіля за рахунок впровадження конструктивних пристроїв, що забезпечують більш повне використання зчеплення з дорогою кожним колесом, і протиблокувальної системи. Дана характеристика залежності повно-

го зупинного шляху ($S_{\text{отп}}$) при екстремому гальмуванні від коефіцієнта зчеплення, залежного від стану дорожнього покриття і протекторів шин, та можливість цілкової реалізації гальмівної сили, що створюється гальмами. Інформація може бути використана для підготовки фахівців автомобільної служби та підготовки водіїв.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВИПРОБУВАНЬ

М.А. Подригало, д.т.н., проф.; А.І. Коробко; І.Ю. Гончарова
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Міжнародний стандарт ISO/IEC 17025-2005, який прийнятий в Україні як національний, вимагає у випробувальних лабораторій, які проходять акредитацію, наявність процедури контролювання якості для того, щоб контролювати вірогідність проведеного випробування. Результати потрібно реєструвати так, щоб можна було виявити тенденції і там, де це можливо, повинні бути застосовані статистичні методи для аналізування результатів. Це контролювання потрібно планувати та аналізувати. Специфікою роботи лабораторій, які проводять випробування дорожніх транспортних засобів в експлуатації є відсутність стандартного зразка. Також в деяких лабораторіях об'єми випробувань недостатні для обґрунтованого використання статистичних методів, використання яких обумовлено ДСТУ ГОСТ ISO 5725. У доповіді запропоновано методи порівняльних випробувань у лабораторіях з випробувань дорожніх транспортних засобів, які дозволяють проводити оцінку професійного рівня випробувальної лабораторії, коли об'єми випробувань недостатні для обґрунтованого використання статистичних методів. Представлені методи дозволяють роздільно оцінювати правильність і стабільність роботи випробувальних лабораторій, оцінювати вплив на результати роботи таких факторів, як оператор, час, калібрування і умови проведення випробувань. Показано необхідність пошуку та виключення викладів.

ОЦІНКА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ ПРИ ВИПРОБУВАННЯХ АВТОМОБІЛІВ

М.А. Подригало¹, д.т.н., проф.; Р.С. Проскурня²; А.І. Коробко¹; Я.М. Гордієнко¹
¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет;
²ННЦ «Інститут метрології»

На сьогодні використовується два підходи до оцінки точності вимірювань: класичний – ґрунтується на понятті «похибка», і підхід, що базується на понятті «невизначеність». Міжнародний стандарт ISO/IEC 17025 – 2005, який прийнятий в Україні як національний, вимагає у випробувальних лабораторій, які проходять акредитацію, наявність процедур оцінювання невизначеності вимірювань. Відповідно до законодавства України, лабораторії, які бажають надавати послуги з оцінки відповідності транспортних засобів, повинні мати діючий атестат акредитації на відповідність вимогам указанного стандарту. Але характер методів випробувань, зокрема регламентованих ДСТУ 3649:2010, не сприяє ретельному обґрунтуванню з погляду метрології та статистики розрахунку невизначеності вимірювання. У доповіді зроблено спробу повної ідентифікації усіх складових невизначеності, подано алгоритми і приклади розрахунку невизначеності деяких видів випробувань систем автомобілів, які найбільш впливають на їх безпеку. Джерелами невизначеності є: безпосередньо самі використовувані методи, умови проведення випробувань, стан об'єкту випробувань, оператор. Оцінювання невизначеності повинно опиратися на знання ефективності методу і дані попередніх випробувань.

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ КОЛЁСНЫХ МАШИН

*М.А. Подрыгало, д.т.н., проф.; Ю.В. Тарасов, к.т.н., доц.; В.С. Шейн
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

Точность метода испытаний – близость результатов, полученных неоднократно при выполнении процедуры испытания на идентичных материалах и в определенных (предписанных) условиях, к действительному значению измеряемой величины. В этом докладе нами был отображен алгоритм повышения точности испытаний при оценке эффективности тормозных механизмов колёсных машин ДСТУ UN/ECE R 13-H-00:2005 (Правила ЕЭК ООН № 13). Для повышения точности испытаний тормозных механизмов, необходимо совершенствовать методику предварительного испытания тип 1 за счет более точного определения скорости, замедления и времени торможения колёсной машины. Нами было предложено решение данной задачи путём уменьшения случайных погрешностей, возникающих при проведении испытаний, с помощью модернизированного измерительного комплекса В ДВА ПФК 2-1 и введением поправочного коэффициента. Это даст возможность нам корректировать полученные скорости, замедления, время торможения мобильной машины на точность исходной позиции, что позволит коррекционные выражения корректировать с учётом точности определения этих показателей.

РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ГАЛЬМУВАННЯ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА З ОДНОВІСНИМ ПРИЧЕПОМ БЕЗ БЛОКУВАННЯ КОЛІС

*М.П. Холодов
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Останні дослідження динаміки гальмування колісних тракторів показали, що при незаблокованих колесах точки прикладання гальмівних сил є осі коліс, що, безсумнівно, повинно враховуватись при визначенні сумарних динамічних нормальних реакцій на осях колісної машини. Грунтуючись на своїх раніше проведених дослідженнях, автор отримав математичну модель процесу гальмування тракторного поїзда (у складі колісного трактора і одновісного причепа) без блокування коліс, яка дозволяє визначити необхідне гальмівне зусилля на кожній осі, не залежних від типу приводу і початку натискання водієм на гальмівну педаль, використовуючи в якості незалежної змінної уповільнення тракторного поїзда. В результаті моделювання визначено найбільш ефективний розподіл гальмівних сил при різному коефіцієнті зчеплення і різному завантаженні причепа, з урахуванням коефіцієнта стійкості.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ПОД ГАЗОПЛАМЕННОЕ НАПЫЛЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

*С.А. Лузан; О.М. Горбачевская
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

Прочность сцепления газопламенного покрытия с основой зависит от качества подготовки напыляемой поверхности и в большей степени от её шероховатости. На основании анализа технических характеристик основных методов предварительной обработки поверхностей обоснован выбор электроискрового легирования. Поскольку ЭИЛ является экологически чистым методом и позволяет обрабатывать поверхности с

твердостью HRC>40, и в отличие от методов механической обработки может применяться для деталей различной формы и размеров, что является необходимым при восстановительном ремонте деталей машин. Для получения требуемой шероховатости восстанавливаемой поверхности, с целью обеспечения необходимой прочности сцепления покрытия с деталью, необходимо определить оптимальный режим легирования и длительность обработки. В докладе изложены результаты экспериментальных исследований электроискрового легирования стальной поверхности различными материалами. Получены зависимости массопереносов материалов анодов от длительности обработки. Механизм переноса материала анода на катод – стальную поверхность для разных материалов электродов аналогичен, причем максимальные показатели массопереноса получены для электрода из стали Ст2кп, затем – 25ХГТ, М16, X20Н80 и Р6М5. Обоснован режим легирования, обеспечивающий шероховатость поверхности Ra = 6...7 мкм, что удовлетворяет требованиям для напыления газопламенных покрытий.

РОЗРОБКА КРИТЕРІЮ СТІЙКОСТІ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ ПРОТИ БІЧНОГО ПЕРЕКИДАННЯ

М.А. Подригало¹, д.т.н., проф.; Д.М. Клець², к.т.н., доц.;

Є.О. Дубінін¹, к.т.н., доц.; В.В. Глущенко³

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет;

²Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

³Академія внутрішніх військ МВС

В даний час при збільшенні швидкості пересування засобів транспорту, значному зниженні якості дорожнього покриття, стійкість їхнього положення набуває все більшого значення для забезпечення безпеки руху. Тому підвищення точності оцінки стійкості положення засобів транспорту, у тому числі автомобільних поїздів, автоцистерн, машин з шарнірно-зчленованими рамами під час руху нерівною поверхнею є досить актуальним. В якості критерію пропонується застосовувати відношення стабілізуючого моменту до обурюючого, який діє на засіб транспорту під час наїзду на перешкоду. Встановлено, що приведену жорсткість системи "шини-грунт" у випадку руху твердою поверхнею можна не враховувати, оскільки додатковий кут бічного нахилу колісної машини не перевищує 1°.

РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНА ПРИ РУСІ АВТОМОБІЛЯ ПО ДОРОЗІ

Д.В. Абрамов, к.т.н., доц.; В.О. Тесля

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Експериментальний метод, що пропонується для застосування, направлений на вирішення проблеми визначення потужності в процесі руху автомобіля, перевагою якого є зменшення витрат коштів. Впровадження методики дозволить: проводити процес визначення потужності двигуна автомобіля поза межами спеціалізованих станцій обслуговування; контролювати, постійність і правильність виконання розрахунків; визначати різні параметри роботи автомобіля, такі як швидкість, прискорення, потужність і ККД.

Обробка результатів визначення потужності двигуна автомобіля дасть змогу усвідомити зміни якості роботи двигуна в часі, що вказуватиме на рівень його технічного стану. Що дозволить значно скоротити час на виявлення несправностей автомобіля та знизити матеріальні витрати.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРОВАНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ АВТОМОБІЛІВ ПРИ УСТАЛЕНОМУ РУСІ

М.А. Подригало¹, д.т.н., проф.; Д.М. Клец², к.т.н., доц.; В.І. Гацько¹

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет;

²Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Забезпечення постійного курсового кута і заданого радіуса повороту автомобіля при усталеному русі здійснюється водієм (або автоматичним керуючим пристроєм) шляхом постійного впливу на рульове колесо. Зазначений вплив має коливальний характер з частотою, що досягає 0,7 Гц. Частота власних коливань в площині дороги автомобілів з недостатньою повертальністю також знаходиться в діапазоні від 0,4 Гц до 0,7 Гц, що створює умови для виникнення резонансу і зсуву коливань по фазі на 180°. Це призводить до порушення керованості і стійкості автомобілів.

Отримані авторами залежності дозволяють визначати значення коефіцієнтів опору бічному відведенню коліс передньої і задньої осей, при яких частота власних коливань досліджуваного автомобіля в площині дороги буде відповідати верхній межі здатності людини робити поворот при маневрах з подвійним переходом з однієї смуги на іншу.

ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМІВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ПАРЦІАЛЬНИХ ПРИСКОРЕНЬ

О.С. Полянський, д.т.н., проф.; Є.О. Дубінін, к.т.н., доц.; В.М. Плетньов

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Стійкість колісних засобів транспорту при гальмуванні є важливою властивістю, що визначає безпеку дорожнього руху. На показники стійкості при гальмуванні впливає значна кількість чинників, у тому числі: вагові та геометричні параметри засобу транспорту, розподіл гальмівних сил між осями, коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою, надійність гальмівного управління і так далі.

Для реєстрації значень уповільнень під час дорожніх випробувань засобів транспорту застосована розроблена бортова контрольно-вимірвальна система, що складається з трикоординатних датчиків лінійних прискорень Freescale Semiconductor моделі MMA7260QT, персонального комп'ютера для зняття та архівації даних.

Запропонований метод дозволяє проводити оцінку курсової стійкості при гальмуванні та діагностування гальмівного управління.

АНАЛІЗ ДТП, ВИКЛИКАНИХ ПЕРЕКИДАННЯМ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ВИМОГ ДО СТІЙКОСТІ ПОЛОЖЕННЯ АВТОЦИСТЕРН

В.В. Глуценко

Академія внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України

Невід'ємною складовою безпеки автомобіля в цілому є здатність зберігати стійкість і керованість руху, запобігаючи такі явища як відхилення від заданого водієм курсу, бічне ковзання автомобіля або його перекидання. Прагненням до зниження небезпеки криволінійного руху обумовлена поява і розвиток складних електронних систем стабілізації траєкторії ESP (Electronic Stability Programm), систем активного керування автомобілем AFS (Active Front Steering), що дозволяють коригувати керуючі дії водія. Найбільш гостро питання підвищення стійкості ставляться для вантажних

автомобілів, автобусів і особливо автоцистерн, що мають високе розташування центру мас, а, отже, більш схильних до негативної дії збурюючих факторів. Питання вибору адаптивного критерію оцінки стійкості проти перекидання залишається не вирішеним. В якості критерію пропонується використовувати коефіцієнт стійкості проти перекидання, рівний відношенню моменту стабілізуючого до обурюючого.

МАНЕВРЕНІСТЬ ТА КЕРОВАНІСТЬ АВТОМОБІЛЬНИХ КОЛОН ПРИ ВИКОНАННІ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

М.А. Подригало¹, д.т.н., проф.; А.І. Нікорчук²

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет;

²Академія внутрішніх військ МВС

Маневреність є одним з важливих експлуатаційних властивостей колісних машин. Керованість характеризує здатність машин адекватно реагувати на керуючий вплив. У відомій літературі проведений смисловий аналіз відомих визначень поняття керованості, запропоновані формулювання понять та критерії оцінки маневреності та керованості одиночних колісних машин і поїздів на їх базі. Однак рух групою мобільних машин (колон), зміна параметрів руху яких здійснюється відповідно до загального керуючого впливу, раніше не розглядався.

Проведений смисловий аналіз визначень маневреності та керованості автомобіля, запропоновані формулювання понять та критерії оцінки маневреності та керованості автомобільних колон.

МЕТОД РОЗРАХУНКУ І КОНТРОЛЮ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ

М.П. Артьомов, к.т.н., доц.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені П. Василенка

Стандартний підхід тягово-енергетичної оцінки тракторного агрегату (ТА) (сила тяги, тягова потужність) по статичній тяговій характеристиці, відрізняється високою трудомісткістю, а для деяких сільгоспагрегатів, наприклад ґрунтообробних начіпних, його застосування досить складне. Залишаються не вирішеними задачі визначення динамічних втрат потужності ТА при неусталеному русі.

ТА, який просто рухається або виконує агротехнічні операції, є автономною динамічною системою, основні зовнішні впливи на яку, призводять до зміни сил опору руху і зміни кількості енергії, що використовується на переміщення.

Для оцінки тягових показників трактора запропоновано метод, що дозволяє оцінити тягове зусилля трактора при агрегуванні з сільгоспмашиною та обґрунтувати раціональні режими його роботи для конкретних умов. Це досягається за допомогою датчиків поздовжніх прискорень, які встановлюються в кабіні, або на рамі трактора.

Тягові показники тракторів, отримані на основі методу парціальних прискорень, порівнюються зі стандартними тяговими характеристиками. Викладена методика надає можливість оцінки, за результатами вимірювань компонент прискорень, експлуатаційних параметрів агрегатів, які раніше не було змоги вимірювати через відсутність необхідних приладів, розроблено алгоритм за допомогою якого аналітично визначаються силові характеристики агрегату, що дає змогу надати рекомендації з оптимізації комплектування МТА.

РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН ПРИ НЕУСТАНОВИВШЕЙСЯ НАГРУЗКЕ

М.В. Краснокутский

Главный инженер дистанции пути, ЮЖД

Условия эксплуатации и режимы нагрузки двигателей строительных и дорожных машин являются специфичными и весьма тяжелыми. Это значительно обуславливает выходные показатели двигателей, а также их надежность и долговечность. Наиболее целесообразно устанавливать на строительные и дорожные машины четырехтактные дизели тракторного типа. Требования к двигателям строительных и дорожных машин в основном идентичны требованиям, предъявляемым к автотракторным двигателям. Но специфические условия работы строительных и дорожных машин обуславливают ряд особых, дополнительных требований к очистке масла, воздуха и топлива, надежности систем охлаждения и запуска, регулировке и комплектации.

Оптимальная величина загрузки двигателя должна выбираться в зависимости от характера нагрузки (типа машины) и особенностей двигателя. Эта величина, при работе с неустановившейся нагрузкой, всегда ниже номинального крутящего момента двигателя. Аналитический метод подбора позволяет определить оптимальную величину загрузки двигателя с учетом особенностей режима нагрузки. Применение на машинах прогрессивных трансмиссий позволяет значительно улучшить использование мощности двигателя, повысить его топливную экономичность и срок службы. Выпускаемые в настоящее время и подготавливаемые к производству отечественные двигатели не полностью удовлетворяют требованиям отрасли строительного и дорожного машиностроения.

ПРОБЛЕМА РОЗРОБКИ ПЕРСПЕКТИВНИХ ТРЕНАЖЕРІВ (ДИНАМІЧНИХ) ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВОДІІВ (МЕХАНІКІВ- ВОДІІВ) ЗАСОБІВ РУХОМОСТІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

*О.Б. Куренко, к.т.н., с.н.с.; І.В. Рогозін, к.т.н.; Р.В. Сафронов; С.І. Борових
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

На теперішній час актуальним залишається питання розробки перспективних тренажерів (динамічних) для підготовки водіїв (механіків-водіїв) засобів рухомості (ЗР) озброєння та військової техніки (ОВТ) Повітряних Сил Збройних Сил України в умовах використання ними більшої частини ресурсу та необхідністю врахування перспектив їх розвитку. Обґрунтовано цільове призначення, склад, основні завдання, вимоги до ефективності застосування, умови застосування, відповідність заданому рівню готовності, ступень захищеності та живучості, сумісність з існуючими та перспективними системами (засобами) управління, вимоги до рівня уніфікації і стандартизації, техніко-економічне обґрунтування тренажерів (динамічних) для підготовки водіїв УАЗ, Урал, ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ-543 та механіків-водіїв МТЛБ і ГМ-569. Встановлено, що використання перспективних тренажерів (динамічних) для підготовки водіїв (механіків-водіїв) ЗР ОВТ Повітряних Сил Збройних Сил України дозволить підвищити рівень їх практичної навченості та безпеку дорожнього руху. В результаті дослідження вказаної проблеми було розроблено проект Загальних вимог до тренажерів (динамічних) для підготовки водіїв (механіків-водіїв) засобів рухомості ОВТ Повітряних Сил Збройних Сил України.

АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ИНВАРИАНТНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Н.В. Кривенко¹; С.М. Кучерук², к.т.н.

*¹ГП "Севастопольский научно-производственный центр стандартизации,
метрологии и сертификации";*

²Киевская государственная академия водного транспорта

Непрерывные линейные инвариантные системы получили весьма широкое распространение в различного рода промышленных автоматических устройствах. Техническая реализация принципа инвариантности в таких системах осуществляется достаточно просто, а сами системы обладают высокими динамическими показателями. Теория инвариантности активно используется в процессах управления, которые являются инвариантными как относительно внешних воздействий (координатных возмущений), так и относительно произвольно меняющихся параметров (параметрических возмущений). В системах такого класса используются особенности многоконтурных систем, которые позволяют добиться в них свойств лучших, чем в одноконтурных. В докладе предлагается подход к анализу сложных многоконтурных инвариантных систем, что дает возможность весьма полно исследовать их динамическую надежность.

ВРАХУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОЖЕЛЕДІ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПРОВІДІВ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ

*А.Ю. Мезеря, к.т.н., доц.; С.О. Занихайло
Українська інженерно-педагогічна академія*

При аваріях на повітряних лініях електропередачі (ПЛЕП) в наслідок ожеледі найчастіше виникає обрив проводів та тросів. Дослідження ПЛЕП показало, що в більшості випадків обрив визвано не дефектами проводів або їх пережогом. Існуюча методика розрахунку проводів виходить із того, що оболонка льоду не сприймає ніякого навантаження і все тяжіння приходить на провід. Значення дійсних навантажень на проводу ПЛЕП можна отримати, роздивляючись роботу проводу з урахуванням міцності ожеледі. З ростом товщини стінки ожеледі (переріз оболонки ожеледі) збільшується частка загального добав очного тяжіння, яке приходить на оболонку ожеледі. Ця величина зростає також із зростанням значення модулю пружності льоду. Із зростанням перерізу оболонки ожеледі системі основну частину добавочного тяжіння сприймає муфта ожеледі практично незалежно від величини модуля пружності. При розриві оболонки ожеледі, яка відбувається миттєво, виникає динамічний вплив на провід (трос) і має місце наступне явище: тяжіння, яке приходило на оболонку ожеледі в місці розриву, повністю накладався на дріт верхнього повиву, до якого лід міцно примерзає; різкий ріст тяжіння по проводу в місці розриву оболонки ожеледі призводить до розриву всього проводу. Таким чином необхідно більш детально враховувати механічні властивості системи «провід – ожеледь» з метою розробки необхідних мір по запобіганню аварій на ПЛЕП.

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ МОБІЛЬНИХ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ

О.А. Наконечний¹, к.т.н., доц.; А.О. Подорожняк¹, к.т.н., с.н.с.; В.В. Герасимов²

¹Національний автомобільний дорожній університет;

²Державний науково-випробувальний центр

Ведення бойових дій у локальному конфлікті із застосуванням сучасної зброї вимагає швидкого маневрування підрозділів, їх швидкого зосередження, перегрупу-

вання для успішного проведення операцій, тому удосконалення системи технічного забезпечення рухомих технічних засобів – мобільних зразків озброєння (МЗО) – є актуальною задачею. Для попередження появи дефектів і своєчасного їх усунення МЗО піддають технічному обслуговуванню (проведенню операцій вимірювання параметрів контролю технічного стану чи проведення діагностування) та, при необхідності, і ремонту. В доповіді обґрунтована концепція побудови вимірювального комплексу для визначення технічного стану МЗО при його технічному обслуговуванні. Показано, що при реалізації такого комплексу пред'являються суперечливі вимоги до вимірювальних перетворювачів. З одного боку, висока точність, стабільність в часі та ідентичність вихідних характеристик, а з іншого боку, – простота конструкції, висока надійність, низька собівартість. Приведені результати розрахунків параметрів системи технічного обслуговування відомого МЗО, визначена ефективність проведення заходів технічного обслуговування з застосуванням запропонованого вимірювального комплексу. Обґрунтовані напрями удосконалення вимірювань параметрів МЗО при проведенні технічного обслуговування.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ТРАНСПОРТІ

Д.С. Петрукович¹, к.т.н.; О.А. Меркулов²; Д.В. Чуйков²

¹*Національний автомобільний дорожній університет;*

²*Метрологічний центр воєнних еталонів*

Необхідність створення системи контролю та попередження аварійних ситуацій на транспорті (будь то міський чи приміський транспорт) обумовлена стрімким ростом кількості автомобілів на дорогах міст і автомагістралях між містами. Така система повинна відслідковувати стан автомобільного покриття, завантаження на маршруті, погодно-кліматичні зміни на окремих ділянках маршрутів, а також графік руху транспорту по маршруту. Все це дозволить зменшити аварійність на дорозі, уникнути нецільової використання транспорту. Основу запропонованої системи повинні складати камери спостереження та вимірювальні датчики, канали передачі інформації та апаратура відображення отриманої інформації. При реалізації таких систем виникає суперечливість: з одного боку, висока точність, стабільність в часі та ідентичність вихідних характеристик, а з іншого боку – простота конструкції, висока надійність, низька собівартість. Це протиріччя пропонується вирішити методом, який заснований на перетворенні вимірювальної інформації в частоту змінного струму, а частоти в її цифровий еквівалент. В доповіді обґрунтовується застосування методу багатоканальних вимірювань частотних імпульсних сигналів при розробці систем централізованого контролю та попередження позаштатних (аварійних) ситуацій. Запропонований метод може бути використаний для системи контролю військових перевезень.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО СКЛАДУ ЗАПАСНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДО ОЗБРОЄННЯ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ В МІСЦЯХ ПОСТІЙНОЇ ДИСЛОКАЦІЇ

В.В. Старцев; М.Б. Бровко; Д.М. Запара

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Завдання комплектації ОВТ запасними елементами (детальми) є складним, й пов'язане з перебором великої кількості варіантів. Для розрахунку раціонального складу комплекту ЗІП розроблені відповідні методики. При визначенні кількості

відновлювальних елементів (деталей) ЗІП зенітного ракетного озброєння зенітних ракетних підрозділів в місцях постійної дислокації (у польових умовах) необхідно враховувати інтенсивність відновлення деталей, що відмовили. Інтенсивність відновлення залежить від декількох факторів: організації ремонтних робіт; навчності особового складу; забезпеченості ремонтних робіт необхідною кількістю запасних матеріальних засобів. З цієї причини, у доповіді розглянуті питання визначення запасу відновлюваних елементів ЗІП ОВТ у місцях постійної дислокації (у польових умовах) зенітних ракетних підрозділів з використанням математичних розрахунків визначення запасних типових елементів заміни (ТЕЗ) із застосуванням інтегрального розподілу Пуассона.

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО СТВОРЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

М.М. Сендецький; В.О. Комаров

ЦНДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил

Технічне переоснащення Збройних Сил України в тому числі і Державної спеціальної служби транспорту (ДССТ), за прогнозами фахівців у техносфері невідривно пов'язане з створенням технічних систем нового покоління (ТСНП), що потребує методологічного підходу по створенню системи військової спеціальної техніки (ВСТ) у складі зразків і комплексів озброєння і військової техніки. Перехід військ на нові організаційно-штатні структури істотно змінюють зміст забезпечення бою, операції. Динамічність загальновійськового бою, значний обсяг різноманітних завдань, необхідність застосування різнотипних зразків ВСТ передбачає підхід до військових формувань як до складних бойових систем, визначаючого фактору боездатності військових формувань. Нові завдання, обумовлюють необхідність створення ТЗНП. При цьому необхідно враховувати, що тактико-технічні характеристики (ТТХ) зразків ВСТ Державної спеціальної служби транспорту їх номенклатура, кількість повинні бути підібрані таким чином, щоб їх сукупність дозволяла вирішувати завдання за призначенням з найбільшою ефективністю. Генетичні фактори, які в сукупності охоплюють загальні уявлення про закономірності систем, дають можливість оцінити перспективи їх подальшого удосконалення чи обґрунтування доцільності заміни новими зразками. У даній тезі наведено результати, аналіз яких дав змогу сформулювати відмітні ознаки ТСНП. Такими ознаками є застосування адаптивних інформаційно-керуючих систем (АІКС), які реалізують адаптивні стратегії управління на базі комп'ютерних технологій з елементами штучного інтелекту, а також використання відповідних ТЗНП. Як показано у роботі, що одним з основних факторів, який стримує вирішення завдання, є відставання як теоретичних так і практичних робіт зі створення ТЗНП, умови для їх уніфікації та стандартизації. Створення таких систем, для розробки СВТ щодо відновлення і будівництва залізничної колії головним чином визначається тим, що загальна побудова та конструкція існуючих технічних засобів різного призначення, що відносяться до єдиної конструкторської – технологічної бази в т.ч. колійної техніки вимагає теоретичних та прикладних досліджень, за допомогою яких можливо визначити технічний рівень майбутнього зразку.

Висновок. Методологічний підхід визначає теоретичну базу, необхідну для створення ВСТ з відновлення і будівництва залізничної колії. Аналіз найбільш характерних рис та принципів сучасного загальновійськового бою показує, що

для успішного його ведення необхідно не тільки хороша підготовка військ, а в першу чергу відповідна система ВСТ. Слід відзначити, що матеріали можуть бути використані для практичної реалізації системного підходу при створенні універсальних технічних засобів, ЗІО, які орієнтуються на використання в технічних системах нового покоління.

МЕТОД ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ ПІДВОЗУ ЧАСТИН МАТЕРІАЛЬНО–ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

В.В. Старцев; А.О. Родюков

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Особливостями методу визначення раціонального складу підрозділів підвозу можна вважати одночасне врахування нормативно встановлених розмірів запасів МтЗ певних видів, які повинні транспортуватися підрозділами, та потрібних обсягів підвезення МтЗ у забезпечувані з'єднання (частини) в особливий період. Для опису функціонування автомобільних підрозділів підвозу МтЗ під час застосування за призначенням використана марківська багатоканальна однорідна система масового обслуговування (СМО) з відмовами. Крім того, для вирішення завдання визначення потрібних складу і можливостей автомобільних підрозділів з транспортування нормативно встановлених запасів ракет і боєприпасів, а також потрібних середньодобових обсягів підвезення МтЗ у з'єднання (частини) розроблений метод опирається на апробовані на практиці детерміновані моделі.

ПЕРСПЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

З.В. Барсова

Українська інженерно-педагогічна академія

У зв'язку з інтенсивним розвитком енергетики, високочастотної техніки виникає потреба в композиційних матеріалах з підвищеними магнітними характеристиками. Ці матеріали можуть застосовуватись для розробки магнітних датчиків, рідин та порошків, для вирівнювання магнітних полей, в якості екранів для захисту електронних систем і біологічних об'єктів від впливу електромагнітного поля, при вирішенні проблем електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів. Особливо гостро виникає потреба в захисті від електромагнітного випромінювання (ЕМВ) із появою надпотужних генераторів, які випромінюють імпульси ультракороткої тривалості, що призводить до непередбачених відмов в роботі апаратури. Аналіз існуючих даних показав, що на сьогоднішній день відсутні ефективні широкополосні матеріали, що забезпечують необхідний рівень захисту від ЕМВ. Вирішити цю задачу можливо завдяки використанню багат шарових покриттів, кожне з яких дозволяє забезпечити ефективний захист в потрібному діапазоні частот. Крім того ці матеріали повинні мати достатню міцність з метою застосування їх в якості основи для нанесення наступного шару. Як правило, використовуються різноманітні вироби на основі металів, їх сплавів та оксидних сполук, монокристалів. Проте, при виготовленні конструкцій і виробів складної конфігурації та підвищеної чистоти виникають технологічні ускладнення. Відомі магнітні матеріали не забезпечують одночасну енер-

гетику двох властивостей міцнісних характеристик із необхідними значеннями магнітних властивостей та отримуються за ресурсоемною технологією, що вимагає підвищеної температури синтезу. Тому, метою даної роботи було розроблення феромагнітних композиційних матеріалів із необхідними електрофізичними та механічними властивостями, що забезпечують захист від електромагнітного випромінювання в потрібному частотному діапазоні. Досліджено електрофізичні та механічні властивості феромагнітних композиційних матеріалів на основі гексафериту та алюмініатів барію.

Отриманні характеристики підтверджують можливість використання запропонованих матеріалів для захисту від ЕМВ. Досліджено захисні властивості феромагнітних композиційних матеріалів від впливу потужного ЕМВ в діапазоні частот 70-90 ГГц. Матеріали запропонованого складу послаблюють ЕМВ на 25-30 дБ.

ШЛЯХИ НАПОВНЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ СИСТЕМИ «СТРАХОВИЙ ФОНД ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНИ»

Т.М. Савченко

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський
та технологічний інститут мікрографії*

Практичне функціонування будь якої системи у періоди формування та становлення проводяться шляхом наповнення та забезпечення оптимальності витрачених зусиль, уникнення прогнозованих (передбачених) труднощів. На початку формування будь-якої системи складно визначити необхідний обсяг нормативних документів. Поетапність розроблення нормативних документів обумовлена в першу чергу фінансуванням, пріоритетністю, існуванням вже розроблених нормативних документів державного рівня. Глобальним завданням людства є збереження для наступних поколінь безцінної інформації, її носіїв та забезпечення доступності інформації. Обираючи серед наявних способів мікрографії та репрографії найкращі, надійні та ефективні, більшість країн світу створює свої Національні програми зберігання інформації, які дозволяють не тільки зберегти фонди, але й грамотно поєднувати можливості сучасних електронних і мікрографічних систем. На території України ці функції взяла на себе система «Страховий фонд документації України» (далі – СФД) у рамках функціонування Державного реєстру документів СФД України.

Та недостатньо лише зберегти, потрібно також втілювати сполучну тезу – оперативно забезпечувати збереженою у СФД інформацією. На цьому етапі функціонування СФД склалися всі необхідні та достатні фактори для розроблення нормативного документа, який би врегулював у нормативному полі функцію СФД щодо забезпечення користувачів інформацією. Отже, нагальність розроблення стандарту ДСТУ «Страховий фонд документації. Державний реєстр документів страхового фонду документації України. Загальні положення», який би впорядкував, пояснив та удосконалив процес отримання інформації про документи СФД, є своєчасною та беззаперечною. Витрати часу та зусиль на отримання інформації про документи нівелюють ефект оперативного забезпечення користувачів інформацією. Отже, впровадження стандарту дозволить впорядкувати дії щодо оперативного забезпечення користувачів інформацією про наявність у СФД документів.

**ВИКОРИСТАННЯ МАГНІТНО-ІМПУЛЬСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ДЛЯ РЕМОНТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

А.В. Гнатов, к.т.н., доц.; Щ.В. Аргун; С.О. Шиндерук;

М.В. Барбашова; І.С. Трунова

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Розробки різного роду технічних систем для вирівнювання заданих ділянок з боку зовнішньої поверхні тонкостінних листових металів ініційовані, у першу чергу, попитом на виконання операцій по реставрації корпусів літаків і кузовних елементів автомобілів. Рівень технічного забезпечення сучасного суспільства вимагає негайного вирішення цих завдань, що свідчить про їхню безсумнівну актуальність. Як показує статистика в авіа- та автопромисловості, до ~ 80% доводиться на невеликі та середні uszkodження. Половина з них – це вм'ятини, які не вимагають заміни всього елемента і можуть бути успішно усунуті за допомогою рихтування. Причому більше ~ 50% таких uszkodжень складають зони з ускладненим або повністю закритим доступом з внутрішньої сторони елемента, що реставрується – це різні корпусні частини літаків, двері, капоти, дахи, пороги, арки, задні частини автомобілів, боковини мікроавтобусів. Цей факт ще раз підтверджує актуальність розробок технічних систем і пристроїв, що дозволяють робити, так зване, зовнішнє рихтування без розбирання корпусу або кузова і без порушення існуючого захисного (можливо лакофарбного) покриття. У доповіді представлено нові авторські пропозиції щодо устаткування та обладнання технічних систем та комплексів для безконтактного магнітно-імпульсного рихтування пошкоджених елементів кузовних та корпусних конструкцій транспортних засобів. Представлені результати експериментальних досліджень магнітно-імпульсного рихтування панелей кузовів сучасних автомобілів.