Іванова. с. 54

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

П Р О Г Р А М А

72-Ї НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

22-25 березня 2011 року, м. Київ

Київ 2011

За допомогою модифікації і стабілізації базальтові волокна всіх модифікацій і груп набувають характерних рис третьої групи. При цьому утворюється пористий кремнеземистий скелет з збереженням форми вихідного волокна з надзвичайно дрібними порами приблизно однакового діаметру.

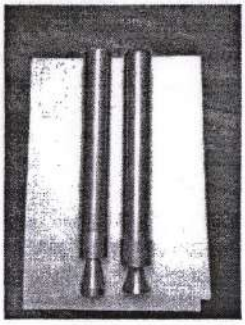
Підсекція при кафедрі фізики

УДК 539.421:620.179.17

Д.М. Корендович, О.Ю. Комар,
студенти
І.О. Азнаурян,
доцент

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ДОСЛІДЖЕНЬ ТВЕРДОПАЛИВНОГО ДВИГУНА БАГАТОРАЗОВОГО ВИКОРИСТАННЯ

Робота є продовженням попередніх досліджень у напрямку розробки двигуна на твердому екологічно чистому паливі для моделі ракети багаторазового використання. Досліджені теорії основ термодинаміки, механіки газів та рідин, опору матеріалів. Відомо, що будь-який ракетний двигун складається з камери згорання та сопла Лаваля. Розроблена конструкція двигуна, де сопло вкручується в двигун (на рисунку ліворуч) та має кращі аеродинамічні, конструкційні та технічні характеристики у порівнянні з двигуном, сопло якого накручувалось на корпус (на рисунку праворуч).



За рахунок того, що запропонований двигун має полегшений доступ до камери згорання є можливість регулювати висоту польоту, через зміну площі горіння палива. Однією з конструкційних особливостей двигуна є бронювання зовнішньої поверхні паливної шашки, яке дозволяє уникнути надлишкового тиску при позаштатному режимі роботи.

Планується проведення досліджень фізико-хімічних властивостей та підбір каталізаторів і стабілізаторів для складу палива з метою підвищення питомого імпульсу палива. Крім того, планується уточнення фізичних параметрів, розробки конфігурацій двигунів для моделей ракет. А також вибір підходу для покращення аеродинамічних характеристик ракети. Розробка парашутної системи необхідна, оскільки відносно недорога конструкція може використовуватись в сільському господарстві.

УДК 539.421:620.179.17

О.А. Маруда,
студент
О.В. Панова,
асистент

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВІТНІХ ЕКРАНУЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ

Дослідження захисних властивостей екрануючих матеріалів має особливості, обумовлені широким спектром електромагнітних полів. За малих інтенсивностей значний вплив має характеристика самого датчика, яка спотворює результати вимірювань, крім того треба враховувати похибки з боку вимірювального тракту. З метою отримання достовірних даних щодо захисних властивостей електромагнітних екранів нами використовувався спеціально розроблений модуляційний датчик реєстрації амплітуди магнітного поля. Перевагами датчика є незначні розміри (10x5x5 мм) та лінійна залежність чутливості від частоти вимірювального поля до 100 кГц. За вищих частот (до 400 кГц) є незначне відхилення від лінійності, але воно враховувалося при виконанні вимірювань. У результаті досліджень захисних властивостей електромагнітних екранів отримано частотну залежність магнітної проникності магнітом'якого аморфного сплаву. Отримані дані дають змогу визначити захисні характеристики обраного матеріалу за його, заздалегідь відомими, параметрами залежно від частот зовнішнього магнітного поля.

Вихідні зразки піддавали відпалу в постійному магнітному полі напруженістю 1000 А/м при температурі 300°С. Аналіз результатів

свідчить про значні зміни захисних характеристик сплаву у термообробленому стані. При цьому яскраво виражений зсув кривих дозволяє обирати стан матеріалу залежно від чисельних рівнів зовнішніх полів. Для вимірювання параметритів електромагнітних полів промислової частоти 50 Гц та її гармонік використовувався серійний вимірювач П3 50В. Відносності похибки вимірювань до 15%, що цілком задовільно для контролю полів досить великої інтенсивності від потужних джерел електроспоживання, які створюють фонові електромагнітні поля у робочих приміщеннях.

УДК 613.5:614.72

І.В. Метелиця,
студент
О.М. Бесараб,
інженер
І.О. Азнаурян,
доцент

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ІОНІЗОВАНОСТІ ПОВІТРЯ

В останні роки проведено ряд досліджень, присвячених визначенню концентрації зважених частинок у повітрі робочих приміщень при різних режимах вентиляції. При цьому встановлено зв'язок концентрації зважених частинок у повітрі з концентрацією аероіонів обох знаків. В роботі представлено автоматизований комплекс для неперервного контролю іонізованості повітря. Таким чином, з'являється можливість не тільки контролю аероіонного складу повітря у режимі реального часу, а й автоматичної обробки та аналізу отриманої інформації. Розбіжність результатів досліджень у тестових приміщеннях з результатами досліджень в умовах реального виробничого середовища потребує подальшого розвитку методики визначення та коригування наведених параметрів.

Експерименти у робочих приміщеннях довели можливість ефективного очищення повітря від механічних домішок з використанням іонізатора будь-якої конструкції. Результати експериментів свідчать, що при використанні іонізатора, відбувається очищення повітря від аерозолів та дрібнодисперсного

пилу внаслідок їх взаємодії та осідання на поверхнях. При цьому на рівні чутливості приладів накопичення електростатичних зарядів не спостерігається. Розроблений метод найбільш прийнятний для приміщень з експлуатації комп'ютерної техніки та їм подібних, де роботи, що виконуються не є джерелом шкідливих викидів. Запропонований захід з очищення повітря сприяє, як підвищенню якості виробничого середовища, так і надійності функціонування технологічного обладнання, за рахунок зменшення осідання пилу на екранах моніторів та накопичення пилу на вентиляторах, що знижує їх шумність, тощо.

Представлена робота присвячена розробці автоматизованої системи контролю та підтримки безпечної концентрації механічних домішок та аероіонів у повітрі робочих приміщень, яка передбачає використання іонізатора і припливно-витяжної вентиляції.

УДК 620.193.197

Ю.В. Сафронов,
студент
Ю.І. Григораш,
старш. викл.,
С.А. Теренчук,
доцент

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ АТМОСФЕРНОЇ КОРОЗІЇ В ЗАХИСНИХ ПОКРИТТЯХ

Відомо, що на швидкість атмосферної корозії будівельних сталей впливає ряд факторів, головним із яких є вологість повітря, яка сприяє утворенню на поверхні сталі плівки вологи, що призводить до електрохімічної корозії. Такі ж процеси проходять і на поверхні захисних лакофарбових покриттів. Як показав аналіз літературних джерел, після обробки захисного покриття в полі динамічної кавітації, покриття характеризується однорідністю та високими фізико-механічними, технологічними і спеціальними властивостями. Після нанесення захисного покриття і полімеризації, металеві зразки випробували на влив атмосферної корозії. Процес