



Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет



VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ
ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ

«ПОЛІТ»

10-11 квітня 2008 року

Збірник тез

Том 2

Київ, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

**VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ
ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ**

«ПОЛІТ»

10-11 квітня 2008 року

Збірник тез

Том 2

Київ

УДК 001:378-057.87(063)

ПОЛІТ: Збірник тез VIII міжнародної наукової конференції студентів та молодих учених. Т. 2. – К.: НАУ, 2008. – 544 с.

Збірник містить тези доповідей науково-дослідних робіт студентів та молодих учених.

Розрахований на широке коло фахівців, студентів, аспірантів та викладачів.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Кулик М.С., ректор, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Харченко В.П., проректор з наукової роботи, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Геращенко Л.В., завідувач сектора організації науково-дослідної діяльності студентів і молодих учених

Рекомендовано до друку вченою радою Національного авіаційного університету (протокол № 3 від 19.03.2008 р.).

© Національний авіаційний університет, 20

УДК 656.7:629.73(043.2)

О.Н. Смирнова, студент

Национальный авиационный университет, Киев

ПРОБЛЕМА СТАРЕЮЩЕГО ПАРКА ВС

Проблема усталостного разрушения конструкций приобрела особого значения и привлекла всеобщее внимание 1954 году, когда вследствие усталости был разрушен самолет «Комета-1».

Безопасность разрушения - свойство конструкции и способ обеспечения ее безопасности по условиям прочности путем создания конструкции, у которой остаточная прочность не снизится более чем до допустимого уровня, за интервал времени, в течение которого повреждение будет заведомо обнаружено несмотря на неотрмонгированное состояние.

Основное различие между усталостными и статическими нагрузками заключается в следующем: основным фактором усталостной прочности является многократный цикл повторяющихся нагрузок, которые не превышают максимально допустимые расчетные нагрузки; при статической прочности действующая нагрузка имеет однократный характер, ее величина превышает допустимые нагрузки.

Причиной статического разрушения могут быть ошибки в конструкции воздушного судна, которые были заложены на этапе проектирования. Это может произойти как в начале так и в конце срока службы. Вероятность же усталостного разрушения изменяется в процессе эксплуатации, значительно возрастая к концу срока службы из-за изменения свойств материалов. При этом конструкторы и ученые полагают, что назначенный ресурс или предельный срок службы и соответствующий уровень вероятности должны быть такими, чтобы частота повторяемости разрушения имела достаточно малое значение, которое, если это возможно, было бы общепринятым.

Теоретической основой для перехода на обслуживание по техническому состоянию также послужило то, что ресурс – экономическая характеристика. По сути, речь идет об обслуживании по техническому состоянию воздушного судна как о методе повышения надежности авиационной техники.

Целью технического обслуживания и ремонта по техническому состоянию является повышение надежности и снижение эксплуатационных расходов, при этом назначают необходимые работы по техническому обслуживанию в зависимости от технического состояния конкретного объекта и предполагаемого изменения его состояния в процессе эксплуатации.

Развитие трещины на раннем этапе ее развития невозможно рассчитать, так как это связано со строением микроструктурной решетки материала.

Также остаются актуальными методы неразрушающего контроля (МНК) в пакетах деталей авиационной техники.

ЗМІСТ

Сучасні авіаційні технології	
Конструкція ЛА	3
Виробництво, технічне обслуговування та ремонт авіаційної техніки	5
Машинознавство	9
Динаміка гідравлічних та пневматичних приводів ЛА	15
Електроенергетика та автоматика на авіаційному транспорті	26
Технологія аеропортів	53
Енергетичні процеси та установки	62
Інформаційно-діагностичні системи	
Інформаційно-вимірювальні системи	63
Діагностика та неруйнівний контроль	88
Прикладна фізика	96
Прикладна математика	111
Інформаційна безпека	
Інформаційна безпека	112
Аеронавігація	
Аерокосмічні інформаційні системи і технології	133
Організація повітряного руху	140
Автоматизоване проектування, обробка інформації та управління в комп'ютерно-інтегрованих і радіоелектронних комплексах	
Системна ефективність авіоніки	156
Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси	172
Статистичні методи обробки сигналів	178
Технічна електродинаміка	190
Біотехнічні та медичні системи	199
Автоматизовані системи управління технологічними процесами	215
Моделювання в електротехніці, енергетиці та світлотехніці	226
Загальна фізика	230
Системи управління літальних апаратів	239
Комп'ютерна інженерія	260
Комп'ютеризовані системи управління	271
Інформаційні технології проектування	285
Цифрові технології мультимедіа	298
Проблеми розвитку сучасного мегаполісу	
Міське, промислове, цивільне та транспортне будівництво	326
Дизайн архітектурного середовища	349
Технічна естетика та дизайн	366
Хімотологія і паливно-заправні системи та комплекси	381
Подозія, картографія, кадастр та ГІС-технології	412
Екологічна безпека та біотехнології	426
Хімічна технологія, інженерія	471
АНГЛОМОВНИЙ ПРОЕКТ	
Problems of development of the modern megapolicy	
<i>Industrial and Civil Engineering</i>	525

УДК 571.678

К.С. Гриньків, студент, З.В. Грушак, аспірант
Національний авіаційний університет, Київ

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ

Останніми роками житло, офіси, громадські приміщення буквально заповнили матеріали і вироби, виготовлені із синтетичних полімерів. Вони присутні в усьому: у меблях, будівельних оздоблювальних і конструкційних матеріалах, освітлювальних приладах, посуді тощо. У звичайній квартирі присутні 100 – 150 видів хімічних сполук – це випари лаку та фарби, меблевого клею, продуктів деструкції полімерних матеріалів і т.д. Наслідки впливу такої хімічної суміші на організм людини можна порівняти зі станом хронічної інтоксикації у токсикоманів. Перебування у приміщенні з високим вмістом у повітрі хімічних речовин негативно позначається на самопочутті та працездатності, призводить до швидкої стомлюваності та зниження концентрації уваги. А багато хімічних речовин (феноли, формальдегіди, вуглеводні, стирол тощо) є найсильнішими канцерогенами, що викликають злоякісні новоутворення і пухлини.

У повітрі будинків побудованих із деревостружкових плит у великих концентраціях виявлено формальдегід, який є речовиною другого класу небезпеки. Він входить у групу хімічних канцерогенів, має загально токсичну дію на рівні $0,012 \text{ мг/м}^3$ і виявляє алергенну дію на рівні $0,011 \text{ мг/м}^3$. З полівінілхлоридного лінолеуму, яким покриті підлоги практично в усіх наших будинках, виділяється бензол. За санітарно-гігієнічними нормами гранично допустима концентрація (ГДК) бензолу має становити $0,003 \text{ г/м}^3$. Концентрація таких речовин, як, наприклад, ацетальдегід, ацетон, етиловий спирт, толуол, у 10 разів вища, ніж в атмосферному повітрі, що свідчить про наявність у помешканнях власних джерел забруднення повітря. Ще одне потужне джерело забруднення – пінополістирол, який виділяє величезні кількості високотоксичних інгредієнтів і часто використовується для утеплення зовнішніх стін будинків. Особливо погіршується становище в помешканнях із сучасними вікнами, що мають високі ізоляційні властивості і перешкоджають природним надходженням свіжого повітря у квартири. На окрему розмову заслуговує такий уже повсякденний предмет нашого існування, як одноразовий посуд. Виробники такого посуду орієнтуються на полістирол як полімер, котрий, із погляду технології, найлегше формується. Але полістирол має суттєвий недолік: шкідливий вплив на організм людини як при переробці, так і при використанні. Полістирол – аморфний полімер із температурою плавлення 80°C . Вже при нагріванні вище $60 - 80^\circ\text{C}$ відзначається міграція стиролу в харчові продукти.

Вказавши на такий параметр, як ГДК, необхідно згадати, що існують дві концепції оцінки впливу шкідливих речовин на організм людини. У граничній концепції стверджується: знижувати концентрації шкідливих речовин потрібно до певного рівня. З цього положення випливає висновок – малі концентрації (нижче від рівня ГДК) шкідливих речовин нешкідливі. У нашій країні прийнята саме гранична концепція. Інша – лінійна концепція припускає, що шкідливий вплив на людину пропорційно залежить від сумарної кількості поглиненої речовини.

Наукове видання

VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ
ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«ПОЛІТ»

10-11 квітня 2008 року

Збірник тез

Том 2

*Тези надруковані в авторській редакції однією із трьох робочих мов конференції:
українською, російською, англійською*

Підп. до друку 24.07.08. Формат 60×84/16. Папір офс.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 31,62. Обл.-вид. арк. 34,0
Тираж 100 пр. Замовлення № 141-1.

Видавництво НАУ
03680. Київ-680, проспект Космонавта Комарова, 1.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002.