

Міністерство освіти і науки України

**«НАУКА: БЕЗПЕКА КРАЇНИ ТА РОЗВИТОК
ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ»**

Матеріали інформаційно-комунікативного заходу

12-13 жовтня 2016 року

м. Київ

УДК 53.08, 617, 62, 677.5, 669

Наука: безпека країни та розвиток
військово-промислового комплексу:
Інформаційно-комунікативний захід (м. Київ, 12-13 жовтня 2016),
відп. ред. В.С.Шовкалюк. – К.: ТОВ «Міжнародний виставковий
центр», 2016.-176 с.

Розглянуто актуальні питання інноваційного розвитку економіки в державі, зокрема, поширення досвіду та знань в інноваційній сфері, проблеми комерціалізації науково-технічних розробок та трансферу технологій, світовий досвід та українські реалії впровадження інноваційних технологій в контексті підвищення якості життя населення України.

Спеціалісти, вчені та викладачі, науковці, державні службовці центральних і місцевих органів виконавчої влади знайдуть для себе у збірнику корисну інформацію для досліджень, використання в практиці та щодо шляхів розв'язання нагальних проблем інноваційного розвитку.

Редакційна колегія: В.С. Шовкалюк (відпов.ред.), Д.Ю. Чайка, О.В. Іванов

ЗМІСТ

Шкарлет С.М., Казимир В.В.

Перспективи співпраці технологічного університету, підприємств та військових Чернігівського регіону в оборонній сфері 7

Марченко А.П.

Наукові дослідження НТУ «ХПІ» в галузі вітчизняного озброєння і військової техніки 10

Ільченко М.Ю.

Діяльність інноваційно-виробничого об'єднання «Київська політехніка» у сфері національної безпеки і оборони 12

Ляпа М.М., Артюхов А.Є., Омеляненко В.А.

Сумський державний університет – оборонній промисловості: освіта – наука – виробництво 17

Соболь О.В., Білозеров В.В., Субботіна В.В.

Використання методів поверхневого зміцнення у плазмових потоках для підвищення функціональних властивостей деталей техніки військового призначення 22

Саввова О.В., Брагіна Л.Л., Воронов Г.К., Кураш Л.С.

Високоміцні бронеситали як елемент композиційного захисту неброньованої техніки 23

Ткачук М.А., Шейко О.І., Набоков А.В., Грабовський А.В., Литвиненко О.В.

Теоретичні основи та практика проектно-технологічного забезпечення тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин 27

Васильєв А.Ю., Танченко А.Ю., Ткачук М.М., Скріпченко Н.Б., Лісовол Я.М.

Обґрунтування структури та параметрів бронекорпсців легко броньованих машин за критеріями захищеності 32

Веретельник О.В., Мартиненко О.В., Костенко Ю.В., Набоков А.В., Мазур І.В.

Динамічні процеси в елементах військових колісних та гусеничних машин при бойовому застосуванні 37

Буря А.І., Ерєміна Е.А., Калиниченко С.В., Комисар А.А.

Разработка углепластики для изготовления шаров опорно-поворотного устройства башни бронетранспортёра 43

К.Ф.Боряк, О.Ф.Дяченко

Плащ-накидка військовослужбовця для маскування від тепловізійних приладів спостереження та розвідки 48

Шембель О.М., Маркевич О.В., Максюта І.М., Коломоєць О.В.,**Задерей Н.Д., Недужко Л.І., Апостолова Р.Д., Песков Р.П.,****Артамонов В.Г.**

Інноваційні високоенергоємні літєві та літій-іонні джерела струму для живлення портативної техніки спеціального призначення. Розробки

науково-дослідної лабораторії хімічних джерел струму (НДЛ ХДС) ДВНЗ УДХТУ	53
Черваков О.В., Суворова Ю.О., Андріянова М.В.	
Антикорозійні покриття для захисту металевих конструкцій і виробів спеціального призначення	58
Черваков Д.О., Герасименко К.О.	
Кулетривкі ситеми з полімерних матеріалів	60
Перерва В.О., Карпович О.В.	
Дослідження структури зварного з'єднання при зварюванні полим катодом високоміцного титанового сплаву ВТ6С	62
Калафатова Л.П., Поколенко Д.В.	
Ситалокераміка – проблеми і перспективи створення матеріалу із заданими фізико-технічними властивостями для виготовлення елементів ракет	65
Горяшенко С.Л.	
Технологія підвищення захисних властивостей тканин	68
Кириченко В.І., Сіренко Г.О., Свідерський В.П., Кириченко Л.М.	
Нові методи і технології хімічних і фізико-технічних проблем сучасних композиційних матеріалів: альтернативних ПМ матеріалів із технічних олій; створення антифрикційних КМ на основі полімерів для високонавантажених, тепло напружених металополімерних вузлів тертя	69
Каплун В.Г., Каплун П.В., Гончар В.А.	
Іонне азотування в безводневих середовищах та його переваги	72
Сорокатиий Р.В., Диха О.В., Писаренко В.Г.	
Моделювання трибоконтактних процесів в системі «ствол-куля» для підвищення живучості стрілецької зброї	74
Скачков В.О., Бережна О.Р., Белоконь Ю.О.	
Структура та властивості високотемпературних матеріалів на сонові вуглецю та кераміки	79
Власенко В.І., Березненко С.М., Березненко М.П.	
Композиційні текстильні матеріали та вироби індивідуального призначення для захисту людини від штучного неіонізуючого електромагнітного випромінювання та патогенної мікрофлори	80
Гаркавенко С.С., Чертенко Л.П., Кернеш В.П.	
Розробка інтегрованого методу формування функціонально-експлуатаційних характеристик взуття, галантерейних виробів спеціального призначення (для військовослужбовців)	81
Супрун Н.П.	
Розробка покриттів для ран з пролонгованою лікувальною та антимікробною дією на нетканих основах з вітчизняної текстильної сировини	83
Редько Я.В., Гараніна О.О.	
Створення текстильних матеріалів із комплексом бар'єрних властивостей для захисту у надзвичайних ситуаціях	84

Курганський А.В.

Інноваційні біометричні пакети текстильних матеріалів та виробів для комплексного оцінювання тактико-технічних властивостей речового майна військовослужбовців 85

Барсуков В.З., Сеник І.В., Савченко Б.М., Хоменко В.Г., Крюкова О.А.

Композиційне покриття для захисту електронного обладнання від електромагнітного випромінювання 87

Асламова Л.І., Заболотний М.А., Куліч Є.В., Радченко Н.В., Куліш М.П., Боженок В.М., Ковалєвський І.Р.

Рентгенографічний томограф для неруйнівного контролю композиційних, полімерних, карбідних матеріалів, армованого алюмінію, сталі і титану 88

Лобода П.І.

Армовані керамічні матеріали – захист від вогнепальної зброї нового покоління для людини та техніки 92

Сливінський О.А.

Здатність до зварювання та службові характеристики броньових сталей іноземного виробництва 94

Фесенко М.А.

Перспективи виробництва литих виробів з висоміцного чавуну 100

Бурмістров К.С., Мурашевич Б.В., Торопін В.М., Торопін М.В.

Ранова пов'язка пролонгованої дії з наноматеріалу, яка містить іммобілізований хлор 102

Нікітчук Т.М., Мартинчук П.П.

Апаратно-програмний комплекс експрес-діагностики стану людини 107

Мельничук С.В., Вітюк І.В., Бовсунівський І.А.

Підвіска на основі чотириланкового важільного механізму 111

Безвесільна О.М., Ткачук А.Г.

Авіаційний п'езографіметр 113

Безвесільна О.М., Чепюк Л.О.

Струнний гравіметр інерціальної навігаційної системи 118

Безвесільна О.М., Шавурський Ю.О.

Термоанемометричний витратомір 123

Ясків В.І.

Використання високочастотних магнітних підсилювачів в апаратурі спеціального призначення 127

Химич Г.П.

Надширокосмугові системи радіомоніторингу НВЧ випромінювання супутникових та наземних систем зв'язку 132

Паламар М.І., Чайковський А.В., Пастернак Ю.В., Паламар А.М.

Системи керування антенними станціями супутникового зв'язку та радіомоніторингу 139

Дружинін А.О., Кутраков О.П., Корецький Р.М.

Сейсмічний датчик спеціального призначення 141

Курганський А.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

ІННОВАЦІЙНІ БІОМЕТРИЧНІ ПАКЕТИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ВИРОБІВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕЧОВОГО МАЙНА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Розробка речового майна проводиться предметно, на етапі проведення військових (дослідних) випробувань для оцінювання сумісності дослідних виробів з іншими елементами екіпірування. На етапі коригування проектів нормативних документів за результатами лабораторних та військових випробувань витрачається значна частина часу на внесення змін до конструкції та приведення у відповідність комплектів. Дослідні (військові) предмети випробовуються, як правило, у порівнянні з предметами, які знаходяться на забезпеченні ЗСУ, що значно ускладнює розробку нових зразків екіпірування. Значна кількість експлуатаційних, тактико-технічних та інших властивостей (сумісність дослідних виробів з іншими виробами, зручність у носінні та при виконанні завдань у специфічних для них умовах тощо) оцінюються через анкетне опитування, результати якого мають невисоку точність, відсутня зональна реєстрація значень параметрів підтверджуючих результати анкетування, що призводить до неузгодженості на етапі внесення змін у дослідні зразки, а також дає шляхи до маніпуляції результатів випробувань.

Аналіз робіт світових та вітчизняних дослідників дозволили сформулювати нові науково-технічні підходи до процесу контролю тактико-технічних властивостей бойового екіпірування військовослужбовців, комплектності та сумісності предметів речового забезпечення військовослужбовців; процесу отримання пакетів біометричних матеріалів та виробів. На теперішній час в Україні не досліджуються і не виробляються матеріали, пакети з них та вироби для комплексного оцінювання в межах тактико-технічних властивостей. Дослідження не проводились за напрямом функціонального стану організму військовослужбовця, який характеризується різним ступенем напруженості основних фізіологічних функцій через аналіз затрати часу, зусиль і енергії на подолання опору екіпірування, що визначає його бойову працездатність. Також відсутні дослідження, що спрямовані на комплексний аналіз комплектності та сумісності елементів бойового екіпірування, параметрів взаємодії з військовослужбовцем. Світовий досвід показує, що комплексний підхід до розробки бойового екіпірування вимагає максимального забезпечення тактико-технічних властивостей речового майна військовослужбовців. Використання сучасних матеріалів у існуючих видах бойового екіпірування не дозволяє всебічно оцінити комплект на етапі розробки, що призводить до необґрунтованих вартісних характеристик.

Відповідно до сучасного стану розробки нових та удосконалення існуючих предметів речового майна та стислих термінів до їх впровадження,

отримання оперативної інформації на етапі дослідних випробувань та достовірних даних про їх придатність тактико-технічним вимогам відповідно до військово-облікової спеціальності є однією з найважливіших проблем спрямованих на розробку та впровадження у реальність принципово нового бойового єдиного комплексу військовослужбовця. Розробка для цих цілей комплексу на основі зонально-диференційованого розміщення біометричних пакетів – передумови для випуску конкурентоспроможного вітчизняного бойового екіпірування здатного забезпечити максимальну відповідність та виявити недоліки ще на етапі дослідного носіння через автоматизований комплекс дистанційного моніторингу параметрів у системі «військовослужбовець-бойове екіпірування» неруйнівним методом.

На теперішній час для отримання більш достовірних даних автором проводяться дослідження із застосуванням біометричного комплексу на основі бездротових сенсорних мереж. Якісний та кількісний склад сенсорної складової мережі залежить від кількісного складу та сезонності. Біометричний комплекс представляє собою в певній мірі «розумний» одяг у поєднанні з бездротовими датчиками об'єднаними у кластерну мережу та не виступає подразником здатним привести до збільшення тривалості часу запізнювання реакцій.

Автором застосовується біометричний комплекс у такому складі:

- датчики тиску, для визначення величини тиску на плечову ділянку;
- зонально розташовані датчики температури, для контролю температури тіла та порівняння з пошаровою та зовнішньою температурою;
- гіроскоп, та акселерометр;
- датчик ритму дихання;
- центральний контролер Atmel®AVR® 8-Bit Microcontroller, для керування та обробки даних.

Біометричний комплекс призначений для оптимізації комплектності та конструкції окремо взятого предмету для збільшення продуктивності та ефективності окремо взятого військовослужбовця, який бере участь у бойових діях у пішому порядку

Розробка комплексу та біометричних пакетів матеріалів здійснюється спільно з Центром розвитку та супроводження матеріального забезпечення Збройних Сил України (ЗСУ). Інноваційний біометричний комплекс пройшов апробацію на показі сучасного обмундирування для верифікаційної місії ОБСЄ 08 вересня 2016 на полігоні 169-ого учбового центру «Десна».