

УДК 629.7

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ВИПРОБУВАНЬ
ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ДО ВПЛИВУ
КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ**

Сергій Приходько

*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки, Черкаси*

Науковий керівник – Володимир Квасніков, д.т.н., проф.

Ключові слова: випробування, засоби вимірювальної техніки, повітряне судно, кліматичні випробування

Останні операції багатонаціональних сил, США і НАТО та відкрита збройна агресія російської федерації проти Україні показали, що технологічні переваги автоматизованого управління в інформаційних та технологічних процесах обслуговування, ремонту та експлуатації електронного і електротехнічного обладнання, в тому числі широкого переліку засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) повітряних суден (ПС), на основі широкого застосування нових інформаційних технологій, здатні звести нанівець кількісні переваги супротивної сторони в угрупованні сил та засобів.

На превеликий жаль більшість ЗВТ ПС Збройних Сил України морально застарілі і не відповідають сучасним вимогам щодо швидкості і точності обробки та перетворення вимірювальної інформації. В зв'язку з чим виникає необхідність щодо оснащення ПС сучасними або модернізованими зразками ЗВТ, що у свою чергу призводить до необхідності їх випробувань на відповідність заявлених виробником характеристик, в тому числі на вплив дестабілізуючих факторів (кліматичних, механічних, тощо).

При цьому, варто відзначити, що випробування зразків засобів вимірювальної техніки необхідно проводити у широкому діапазоні зміни параметрів умов випробувань, зокрема: температури, тиску, відносної вологості, вібраційних навантажень, механічних ударів одиночної та багаторазової дії. Кожен з нових зразків ЗВТ під час випробувань і експлуатації потребує виважених та технічних рішень з вибору вимірюваних параметрів, встановлення вимог до точності вимірювань, обрання методів і засобів вимірювань.

В роботі розглянуті проблемні питання щодо проведення випробувань ЗВТ повітряних суден на вплив кліматичних чинників. Як показав проведений аналіз [1-2], основні стандарти, які використовуються в Україні при підготовки випробувань, розроблені ще в 70-х роках минулого століття, і не завжди відповідають тим умовам, в яких будуть працювати нові зразки. Закладення не потрібних надлишкових вимог до виробу значно ускладнює та вдорожчує його виробництво, в той же час виключення зі складу того чи

іншого випробування, або його невірна методична організація, може призвести до невиконання виробом своїх функцій в наступних етапах життєвого циклу, на усунування недоліків в яких буде потрібно набагато більш коштів і часу.

Однією з недосконалістю існуючих методик випробувань є випробування до впливу кліматичних факторів ЗВТ ПС. Це обумовлено тим, що при випробуваннях не має можливості вмикати ЗВТ всередині кліматичної камери – це може привести до їх виходу з ладу. В цьому випадку на випробуваннях виріб в камері розміщується в вимкненому стані, з ним проводяться необхідні (під час багаточасові) кліматичні випробування, після чого виріб вилучається з камери, і лише після цього охолоджений або нагрітий виріб вмикається для тривалої перевірки. Але після вилучення з кліматичної камери в нагрітому або в охолодженому стані, під впливом зовнішніх умов, які значно відрізняються від умов кліматичної камери, виріб швидко набуває температури навколишнього середовища, що не дозволяє імітувати його роботу під час впливу кліматичних умов з певною точністю. Крім того, утворення конденсату на поверхні електронних плат може привести або до некоректної роботи ЗВТ, або до його відмови.

В зв'язку з чим пропонується удосконалення технології визначення характеристик ЗВТ щодо впливу кліматичних факторів за рахунок удосконалення нових конструктивних рішень щодо розробки радіопрозорої кліматичної камери та удосконалення методик проведення лабораторних випробувань.

Висновок

Таким чином, реалізація зазначених пропозицій дозволить удосконалити процес проведення лабораторних випробувань засобів вимірювальної техніки повітряних суден до впливу кліматичних факторів.

Список використаних джерел:

1. Комплексная система обшин технических требований. Требования по стойкости, прочности и устойчивости к воздействию механических, климатических и биологических факторов, специальных сред и ионизирующих излучений космического пространства: ГОСТ В 20.39.304-76 [Електронний ресурс] – [Действующий от 1976-10-28] – М.: Госстандарт СССР, 1976. – 82 с. – Режим доступа: <http://twirpx.com>. (Останній доступ: 17.03.2023).

2. Комплексная система обшин технических требований. Методы испытаний на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям: ГОСТ В 20.57.306-76 [Електронний ресурс] – [Действующий от 1978-01-01] – М.: Госстандарт СССР, 1976. – 48 с. – Режим доступа: <http://twirpx.com>. (Останній доступ: 17.03.2023).