

УДК 621.396.6. 519.2

О.І. Кравчук

Львівський інститут Сухопутних військ НУ „Львівська політехніка”, Львів

ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС БАГАТОРЕЖИМНОГО УТРИМАННЯ

В статті розглянуто питання використання інформаційно-довідкової системи підтримки прийняття рішень про стан радіоелектронних засобів під час багаторежимного утримання без застосування за призначенням для управління технологічними процесами зберігання, обслуговування та відновлення стану складних технічних засобів.

Ключові слова: інформаційно-довідкова автоматизована система, підтримка прийняття рішень, заходи обслуговування, багаторежимне утримання, технічний стан, радіоелектронні засоби.

Вступ

Актуальність теми. Розгортання наукових досліджень з метою обґрунтування заходів реалізації програм реформування Збройних Сил та супроводження заходів програми розвитку озброєння та військової техніки (ОВТ) потребують значної концентрації наукових зусиль в межах визначених цільових програм. Але не зважаючи на значні зусилля, що прикладаються, суттєвих результатів досі не отримано. Спроби впровадження в Збройних Силах технічного обслуговування складних зразків озброєння та військової техніки за станом із застосуванням класичних підходів привели тільки до погіршення стану озброєння та військової техніки (ОВТ) та низки техногенних катастроф. Одним з революційних підходів до наукової організації експлуатації складних технічних систем, який запропоновано наприкінці 80-х років є формування теорії забезпечення експлуатації як альтернатива класичної теорії надійності.

Значна кількість радіоелектронних засобів (РЕЗ) знаходиться в резерві та зберігається або на місцях передбаченого функціонування або на базах, складах без застосування за призначенням в різних умовах. Це викликає великі труднощі під час визначення їх технічного стану та прийняття рішення про час проведення і зміст заходів обслуговування.

Постановка задачі. Для управління технологічними процесами зберігання, обслуговування та відновлення стану складних технічних засобів впроваджуються інформаційно-довідкові автоматизовані системи (ІДАС) підтримки прийняття рішень в межах Єдиної системи управління логістики, яка створюється відповідно до Державної програми розвитку Збройних сил України на період до 2011 року.

Результати досліджень

Тому подальший розвиток та впровадження засобів синтезу складових інформаційно-довідкових систем обробки інформації для прийняття рішень взагалі і інформаційно-довідкових систем про стан

РЕЗ під час їх багаторежимного утримання зокрема, є вельми актуальним завданням для використання в автоматизованих робочих місцях осіб, що приймають рішення з організації заходів обслуговування.

Згідно визначення, наданого в [1] ІДАС – система автоматизованої реєстрації, переробки, збереження і видачі інформації, що призначена для забезпечення абонентів відомостями довідкового характеру. Типова ІДАС складається з 3-х основних частин: технічного оснащення, математичного забезпечення і інформаційної бази. На основі визначення розроблено структурну схему ІДАС (рис. 1).



Рис. 1. Структурна схема інформаційно-довідкової автоматизованої системи

Розглянемо детальніше складові частини ІДАС. Технічне оснащення являє собою електронні обчислювальні машини (ЕОМ) та суміжні з нею засоби зберігання, передачі та відображення інформації. В сучасних умовах ЕОМ, у вказаній сукупності, є у всіх відділах, службах, організаціях та установах.

Інформаційна база – це сукупність довідкових масивів, в яких зберігається інформація, що складає предметну область визначення системи. Інформаційна база на початку роботи ІДАС формується в єдиний масив вибіркового даних і на протязі всього часу доповнюється та обробляється. Нарешті, математичне забезпечення, уявляє собою комплекс алгоритмів і програм, набір формалізованих мов, операційну систему і т.п. Перші дві складові, в нашому випадку,

завжди в наявності, а третя – підлягає розробці. В умовах суцільної інформатизації усіх галузей діяльності із заходів експлуатації найбільш складним є питання розроблення математичної складової ІДАС (сукупність математичних процедур, розрахункових співвідношень), яка у комплексному поєднанні з технічним оснащенням та інформаційною базою (рис. 2) є потужним засобом для створення автоматизованих робочих місць осіб, що приймають рішення з організації заходів обслуговування РЕЗ [2].

Робоче місце організовується шляхом створення програмного продукту для практичної реалізації інформаційних моделей, що описують фізичні процеси зміни технічного стану РЕЗ, які знаходяться на багаторежимному утриманні без застосування за призначенням. Програмний продукт [1] – це програма для ЕОМ, яка виготовлена таким чином, що вона придатна для використання без участі виготівника та повинна відповідати вимогам: достатньо документована для розуміння, надійна, при зміні умов її використання допускає внесення необхідних змін в програму особами, які не приймали участь в її виготовленні.



Рис. 2. Взаємозв'язок складових частин ІДАС

Для реалізації програмного продукту необхідний метод, що дозволяє проводити формалізацію завдань, зі створення програмного забезпечення автоматизованого робочого місця, керування технологічним процесом експлуатації [3]. Для побудови

моделей зміни технічного стану РЕЗ було застосовано метод максимуму компактності статистичних моделей як генератора прикладних алгоритмів розв'язання початкових задач математичної статистики та метод динамічного балансу міри для інформаційного моделювання процесу перерозподілу міри справних та несправних засобів. За допомогою вищевказаного методу побудовано комплексну інформаційну модель процесів забезпечення експлуатації РЕЗ під час зберігання, в умовах відсутності налагодженої системи збору інформації про технічний стан РЕЗ під час багаторежимному утримання.

Висновок

В умовах комп'ютеризації суспільства створення спеціалізованих автоматизованих робочих місць недоцільно. Такий підхід вимагає створення і апаратного забезпечення, що по суті і є комп'ютером. Самі функції ІДАС виконує математичне забезпечення. Функції апаратного забезпечення зведені тільки до інтерфейсів, що у зручній формі для користувача надають інформацію необхідну для прийняття рішення. ІДАС трансформувалась з інформаційно-апаратної, за функціями компонентів, в інформаційну систему, що реалізується на ЕОМ.

Список літератури

1. Словарь по кибернетике / Под ред. В.С. Михалеви-ча. – К.: Гл. ред. УСЭ им. М.П. Бажана, 1989. – 751 с.
2. Кравчук О.І. Завдання синтезу інформаційно-довідкової автоматизованої системи як елементу експертних систем прийняття рішення про технічний стан ОВТ // Збірка наукових праць Одеського інституту Сухопутних військ. – 2007. – № 14. – Ч. 2. – С. 57-60.
3. Левченко А.О., Стадник І.Л., Кравчук О.І. Інформаційна модель процесу зміни технічного стану засобів спеціалізованої авіації на великих строках експлуатації // Збірка наукових праць Одеського інституту Сухопутних військ. – 2006. – № 11. – Ч. 1. – С. 110-117.

Надійшла до редколегії 23.01.2008

Рецензент: д-р техн. наук, В.М. Корольов, Львівський інститут Сухопутних військ Національного університету „Львівська політехніка”, Львів.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ВО ВРЕМЯ МНОГОРЕЖИМНОГО СОДЕРЖАНИЯ

О.И. Кравчук

В статье рассмотрен вопрос использования информационно-справочной системы поддержки принятия решений о состоянии радиоэлектронных средств во время многорежимного содержания без применения по назначению для управления технологическими процессами хранения, обслуживания и возобновления состояния сложных технических средств.

Ключевые слова: информационно-справочная автоматизированная система, поддержка принятия решений, мероприятия обслуживания, многорежимное содержание, техническое состояние, радиоэлектронные средства.

FUNCTIONS INFORMATION SYSTEM MAKE OF DECISION STATE RADIO ELECTRONICS ABOUT TIME MANY STAYS

O.I. Kravchuk

In the article the question of the use of the help-desk system of support of making a decision is considered about the state of radio electronic facilities during multimode maintenance without application on purpose for a management the technological processes of storage, service and proceeding in the state of difficult hardwares.

Keywords: help-desk automated system, support of making a decision, measures of service, multimode maintenance, technical state, radio electronic facilities.