

ỨNG DỤNG CHẤT ỦC CHẾ BAY HƠI LINAXIN ĐỂ BẢO QUẢN VẬT LIỆU ĐIỆN TỬ

ThS. Nguyễn Văn Lâm, TS. Nguyễn Như Hưng, ThS. Nguyễn Mạnh Thảo
Viện Độ bão Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga

TÓM TẮT

Việt Nam là quốc gia nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, nóng, ẩm và mưa nhiều, sự thăng giang nhiệt độ trong ngày khá cao. Vì vậy, sự phá hủy vật liệu do điều kiện khí hậu là rất lớn. Việc nghiên cứu, ứng dụng các vật liệu bảo vệ để chống lại sự phá hủy do môi trường là rất cần thiết, nó có tác dụng kéo dài tuổi thọ cho vật liệu, vật tư, trang bị kỹ thuật; làm tăng khả năng sẵn sàng chiến đấu cho vũ khí, trang bị quân sự.

ABSTRACT

Vietnam is a country located in the tropical region with hot, humid and rainy climate. Temperature fluctuations in day are quite high. So, the material damage caused by climatic conditions is very large. The study and application of materials to protect against destruction by the environment are needed, they can enhance the life of materials, supplies, technical equipment and increase availability ready to fight of weapons and military equipment.

1. THỦ NGHIỆM SỬ DỤNG CHẤT ỦC CHẾ BAY HƠI LINAXIN

Năm 2010, nhóm đề tài T.2.1 của Viện Độ bão Nhiệt đới đã sử dụng chất ức chế Linaxin thực hiện việc bảo quản thử nghiệm của 03 khối linh kiện điện tử đối với khí tài sẵn sàng chiến đấu. Các khối này, gồm nhiều linh kiện bán dẫn và vi mạch của hệ thống quang truyền hình của đài điều khiển được bố trí tại vùng có môi trường khí hậu ven biển phía Bắc.

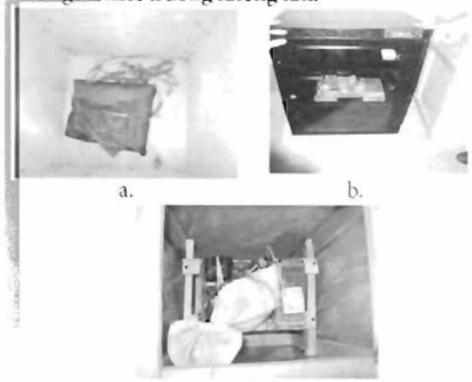
Chất ức chế bay hơi ИФХАН là một họ chất ức chế do Viện Hóa - Lý thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Liên bang Nga nghiên cứu, đến nay, đã phát triển đến ИФХАН - 118. Đây là chất ức chế bay hơi tiên tiến, có khả năng ức chế ăn mòn cho các kim loại đen và kim loại màu, có thể gắn lên các vật mang khác nhau. Silicagel là vật mang được sử dụng cho vật liệu bảo quản có tên gọi là Linaxin. Linaxin đã được thử nghiệm để bảo quản kim loại trong khuôn khổ đề tài T.1.1 của Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga và cho kết quả tốt [3].

Để so sánh kết quả theo phương pháp dõi chứng, nhóm để tài đã dùng 03 khối linh kiện điện tử giống hệt nhau, có tình trạng kỹ thuật như nhau (đều được kiểm tra trên dài điêu khiển và hiệu chỉnh đúng tham số kỹ thuật của nó). Sau khi đánh dấu sẽ cho 03 khối vào bảo quản ở 3 môi trường bảo quản khác nhau:

+ Môi trường tự nhiên: Khối linh kiện điện tử được giấu trong giấy nến (hình 1a).

+ Môi trường trong tủ điều hòa âm: Trong tủ có điều khiển âm thì đồ ẩm được duy trì ở ngưỡng đặt trước (50%) và bên trong đặt 01 khối CB-001. Tủ này được cấp điện liên tục, nhiệt độ và độ ẩm của tủ được duy trì tự động (hình 1b).

+ Môi trường có chứa chất Linaxin (Hình 1c): Độ ẩm bên trong tủ có đặt chất Linaxin giống độ ẩm bên ngoài môi trường không khí.



Hình 1: Các hình thức bảo quản thử nghiệm khối linh kiện điện tử

a. Tủ có môi trường tự nhiên, b. Tủ điều hòa âm,
c. Tủ đặt chất Linaxin

Bảng 1 Bảng chuẩn đánh giá chất lượng của hệ thống quang truyền hình

Điều kiện bảo quản	Độ phân giải theo chiều dọc		Độ phân giải theo chiều ngang		Ghi chú
	ở giữa (vạch)	ở góc (vạch)	ở giữa (vạch)	ở góc (vạch)	
Trong tủ bình thường	380	300	360	340	
Trong tủ có điều khiển ẩm	400	380	420	400	
Trong tủ có chứa chất Linaxin	450	400	480	430	



- Kiểm tra trên khí tài thì cả 03 khối điện tử này đều làm việc tốt, chưa có linh kiện bị hỏng. Khi đánh giá chất lượng của các khối điện tử bằng bảng chuẩn của hệ thống quang truyền hình (bảng 1) thì thấy rằng, khối để ở điều kiện môi trường bình thường có độ phân giải và độ trung thực của tín hiệu thể hiện trên bảng chuẩn có kém hơn hai khối kia.

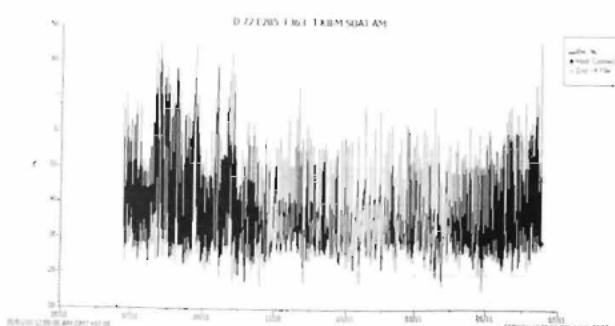
Kết quả báo quản chất Linaxin đến tháng 8 năm 2011 như sau: so với kết quả của tháng 6 năm 2011, những khối điện tử được báo quản chất Linaxin và trong tủ có điều khiển âm thì không có biểu hiện han gi ở bề mặt các vật liệu của khói, phần khung sắt của các khói không báo quản bị han gi nhiều hơn.



Hình 2.a: Độ ẩm trong cabin của xe ZIP



Hình 2.b: Độ ẩm trong môi trường có chất Linaxin



Hình 2.c: Độ ẩm trong tủ có kiểm soát và điều khiển độ ẩm



Hình 3: Ảnh mặt sau của 03 khối linh kiện điện tử được bảo quản thử nghiệm (tháng 8/2011)

Theo quan sát, đánh giá, các khối vật tư để ở điều kiện bình thường thì trên vỏ nắp chống nhiễu của phần khuếch đại tín hiệu video vẫn biểu hiện gì nhiều, chòn các linh kiện điện tử bị oxy hóa so với đợt kiểm tra trước có rõ nét hơn (hình 3).

2. KẾT LUẬN

Độ bền, độ tin cậy của trang thiết bị kỹ thuật dưới tác động của môi trường khai thác sử dụng sẽ tác động rất nhiều tới các đặc tính kỹ - chiến thuật của chúng, ảnh hưởng tới khả năng hoàn thành nhiệm vụ của quân đội.

Đối với khí hậu Việt Nam là nhiệt đới ẩm, nhiều trang thiết bị kỹ thuật của Nga sản xuất khi làm việc đã không đảm bảo được độ bền, độ tin cậy dù đã qua thử nghiệm tại Nga. Đặc biệt, các khối mạch điện tử có công suất lớn, tần số cao và điện áp cao. Lớp sơn phủ bảo vệ trên mạch in không đảm bảo trong điều kiện nhiệt độ, độ ẩm cao nên xuất hiện ăn mòn dưới lớp sơn.

Việc thử nghiệm sử dụng chất ức chế bay hơi Linaxin đã cho kết quả tốt khi bảo quản vật tư là các khối điện tử (chủ yếu là các linh kiện điện tử, mạch in) đã cho kết quả tốt, có thể mở rộng triển khai ứng dụng. ♦

Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Đức Hùng, Nguyễn Minh Thái: Kỹ thuật xử lý không khí ẩm.
 - [2]. Nguyễn Phương Thái: Nghiên cứu bảo quản một số linh kiện điện tử chuyên dụng trong kho vật tư khí tài phòng không.
 - [3]. Chất ức chế bay hơi Linaxin thuộc họ ИФХАН - 118. Báo cáo đề tài UBPH, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, năm 2007.
 - [4]. Sơn phủ tương chống lão hóa cao su dựa trên công nghệ nano cacbon. Báo cáo đề tài UBPH, Trung tâm Nhiệt đới Vjet - Nga, năm 2010.
 - [5]. Бнатов Е.С. О влиянии климатических факторов на свойства консервационных материалов //Химия и технология топлив и масел. 1996.
- № 3. C. 12-13.