

Sáng kiến 5 tỷ đồng của kỹ sư trẻ Lọc Hóa dầu Bình Sơn

19:57 23/03/2022

Hai kỹ sư trẻ Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn (BSR) đã nghiên cứu, ứng dụng và triển khai đề tài: “Giải pháp ứng dụng thiết bị bay không người lái (drone) phục vụ công tác kiểm tra thiết bị vận hành trong Nhà máy Lọc dầu Dung Quất”. Hai tác giả trẻ đó là Đỗ Văn Cử (Ban Công nghệ Thông tin) và Nguyễn Ngọc Thương (Ban Kiểm tra Thiết bị).



Kỹ sư Nguyễn Ngọc Thương và Đỗ Văn Cử vận hành thiết bị bay tại Nhà máy lọc dầu Dung Quất

Trước kia, khi kiểm tra các thiết bị trên cao, các kỹ sư của BSR thường sử dụng các phương pháp truyền thống, bao gồm dừng hoạt động thiết bị, lắp đặt giàn giáo, sử dụng phương pháp rope- access (tiếp cận bằng dây, thang công nghiệp) hoặc điều động nhân sự có chuyên môn sử dụng camera tiếp cận để chụp hiện trạng thiết bị. Những thao tác này thường gây mất an toàn, nguy hiểm cho nhân sự kiểm tra, tốn chi phí và một phần nào đó ảnh hưởng tới việc duy trì hoạt động ổn định của Nhà máy lọc dầu Dung Quất.

Đứng trước bài toán kỹ thuật đó, 2 kỹ sư trẻ BSR đã nghiên cứu, ứng dụng và triển khai đề tài: “Giải pháp ứng dụng thiết bị bay không người lái (drone) phục vụ công tác kiểm tra thiết bị vận hành trong Nhà máy Lọc dầu Dung Quất”.

Thiết bị bay có gắn camera đang ngày càng được sử dụng phổ biến trong công tác kiểm tra và giám sát an ninh. Trong Nhà máy lọc dầu, thiết bị được sử dụng cho các mục tiêu kiểm tra thiết bị trên cao, nơi mà con người không thể hoặc không nên tác nghiệp trực tiếp. Kỹ sư Đỗ Văn Cử nhận định: Kiểm tra đuốc đốt (Flare) là công việc khó khăn nhất, bởi phải vận hành thiết bị bay ở độ cao từ 100 đến 120 m so với mặt đất. Trong quá trình quay phim, chụp ảnh Flare đang hoạt động, việc tính toán mức nhiệt ảnh hưởng tới thiết bị bay cần được thực hiện nghiêm ngặt. Việc này nhằm đảm bảo các thiết bị điện tử (bo mạch, pin, hệ thống điều khiển ...) của thiết bị bay hoạt động tốt, không có nguy cơ mất điều khiển dẫn tới bị hỏng hóc và rơi tự do vào khu vực công nghệ.

Bên cạnh đó là việc đuốc đốt luôn rung lắc (không thể quan sát được bằng mắt thường) gây khó khăn trong việc focus (tập trung vào một điểm) trong quá trình quay video trên bề mặt thiết bị. Thách thức kỹ thuật này được nhóm tác giả tính toán dao động của Flare để cấu hình lại thông số của bộ điều khiển để đảm bảo thao tác ổn định nhất.

Ngoài những thách thức với những thiết bị trên đất liền, việc thực hiện kiểm tra thiết bị trên biển còn gặp khó khăn khi môi trường mặt biển hấp thụ hầu hết sóng điện từ, làm yếu tín hiệu thu/nhận sóng trên tần số thông thường 2.4ghz của bộ tín hiệu điều khiển với thiết bị bay (Drone). Nhóm tác giả đã nghiên cứu tìm giải pháp kích sóng và cấu hình chuyển tín hiệu điều khiển sang tần số 5ghz để tăng cường cường độ sóng khi vận hành để đảm bảo an toàn thiết bị bay.

Nếu kỹ sư Đỗ Văn Cử chịu trách nhiệm chính trong vận hành Drone, kỹ sư Nguyễn Ngọc Thương sẽ xử lý hậu kỳ các video quay được bằng những phân tích hình ảnh trên máy tính. Hình ảnh chất lượng cao bao gồm các định dạng .jpeg, raw, raw+jpeg với độ phân giải 16 mega pixels, iso 100 -256000, khẩu độ f1.7-f16 . Chất lượng video lên tới 4K độ phân giải 4096 x 2160 (23.98 f~120 f) giúp các chuyên viên phân tích có thể quan sát rõ ràng bề mặt thiết bị ngay cả khi thiết bị đang hoạt động qua đó góp phần đánh giá chính xác, đưa ra những khuyến cáo cụ thể hơn.

Ông Nguyễn Thành Tâm - Phó Trưởng ban Phụ trách Ban Kiểm tra thiết bị nhận định: Kiểm tra bằng thiết bị bay cho phép truy cập các khu vực không thể tiếp cận, thay thế cho các phương pháp kiểm tra truyền thống, tốn thời gian và tốn kém. Việc kiểm tra có thể được áp dụng bất cứ nơi nào ngoài trời, trong nhà và ngoài khơi. Giải pháp của việc sử dụng máy bay không người lái phục vụ công

tác kiểm tra thiết bị tại BSR mang lại nhiều lợi ích như an toàn, chất lượng, tăng tần suất, tính cơ động, giảm chi phí,...

Theo tính toán, việc sử dụng các thiết bị và nhân sự nội bộ BSR để thực hiện giải pháp đã tiết kiệm, cắt giảm chi phí mua sắm thuê dịch vụ của nước ngoài mất khoảng 50.958 USD/1 lần thực hiện 3 ngày (tương đương hơn 1 tỷ đồng). Khuyến cáo của nhà thầu các thiết bị trong Nhà máy cứ 4 tháng thực hiện kiểm tra một lần khoảng 203.774 USD/1 năm). Công việc này đang được các kỹ sư trẻ BSR thực hiện và giúp tiết kiệm cho Công ty mỗi năm khoảng 5 tỷ đồng.

Anh Nguyễn Huy Du - Bí thư Đoàn BSR chia sẻ: Năm 2020 và 2021, Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn phải đối mặt với vô vàn khó khăn, thử thách chưa từng có. Trong bối cảnh khó khăn kép (đại dịch Covid-19 và biến động giá dầu và thị trường xăng dầu), một trong những giải pháp trọng tâm để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của Công ty là hoạt động sáng kiến, cải tiến, lao động sáng tạo. Nhiệm vụ này luôn được các cấp lãnh đạo của Công ty quan tâm và chỉ đạo quyết liệt.

Phong trào Tuổi trẻ sáng tạo là một trong những điểm sáng. Năm 2021, Đoàn thanh niên Công ty đã có tổng cộng 300 kaizen được đăng ký và 151 kaizen được công nhận. Có 8 sáng kiến có đoàn thanh niên tham gia với vai trò tác giả và đồng tác giả. Đoàn thanh niên BSR cũng đã thực hiện 03 công trình thanh niên cấp Khối doanh nghiệp Trung ương, 05 công trình cấp Đoàn Tập đoàn và 10 công trình cấp cơ sở BSR với tổng giá trị làm lợi trên 5,5 tỷ đồng. Đoàn Thanh niên Công ty đã bình chọn và gửi 03 hồ sơ tham dự Giải thưởng đổi mới, sáng tạo phát triển doanh nghiệp lần thứ II - năm 2021 do Đoàn Khối Doanh nghiệp Trung ương tổ chức.

Sáng kiến của kỹ sư Đỗ Văn Cử và Nguyễn Ngọc Thương đã làm “dày thêm” thành tích phong trào sáng tạo trẻ ở BSR. Nói đến thanh niên BSR là nói đến lao động sáng tạo, vì được thừa hưởng từ những giá trị nội tại của doanh nghiệp, được hun đúc qua thử thách gian lao trong quá trình xây dựng và vận hành Nhà máy lọc dầu Dung Quất. Thời gian tới, thông qua các hoạt động chuyên môn, Đoàn thanh niên Công ty tiếp tục triển khai các phần việc thanh niên như Đội xung kích thực hiện các dự án tự bảo dưỡng; Đội thanh niên xung kích chăm sóc thiết bị Nhà máy; Đội thanh niên xung kích chăm sóc thiết bị phòng thí nghiệm, đội thanh niên xung kích sơn chống gỉ...

Đức Chính