



Bản tin

KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

Giao thông vận tải

Số 05 - 2023

Trong số này:

- ✓ Nâng cao chất lượng môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ 2
- ✓ Tổng kết, đánh giá các giải pháp kỹ thuật mới trong sửa chữa, bảo trì kết cấu mặt đường 8
- ✓ Thêm ứng dụng mua vé tàu online trên điện thoại, giảm giá hấp dẫn 13
- ✓ Nhiễu động khí quyển - Hiện tượng thời tiết nguy hiểm đối với hoạt động bay 15
- ✓ Kết nối các nguồn lực để đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ GTVT 21
- ✓ Nghiên cứu ảnh hưởng của sự sắp xếp vị trí các trạm mặt đất tới độ chính xác trong giám sát đa điểm MLAT 24
- ✓ SWIM và các ứng dụng của nó giúp hướng tới một tương lai số thông minh của ngành Quản lý bay 32
- ✓ Tái chế dầu ăn đã qua sử dụng để sản xuất nhiên liệu máy bay 39

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN THỊ CHÚC HẠNH

Trưởng ban biên tập - Phó giám đốc Trung tâm Công nghệ thông tin

Thực hiện

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Địa chỉ

80 TRẦN HƯNG ĐẠO - HOÀN KIẾM - HÀ NỘI

Điện thoại

CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ

Điện thoại : (024) 38224464

Fax: (024) 39424243

Email: tinbai@mt.gov.vn

Nâng cao chất lượng môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ

Sáng 19/5, tại Hà Nội, Viện Khoa học và Công nghệ GTVT phối hợp với Hội Khoa học kỹ thuật cầu đường Việt Nam và Cục Đường bộ Việt Nam tổ chức Hội nghị khoa học công nghệ với chủ đề “Quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ ở Việt Nam”. Thứ trưởng Bộ GTVT Nguyễn Duy Lâm đã tới dự và phát biểu chỉ đạo Hội nghị.

Tham dự Hội nghị có các ông: Nguyễn Xuân Cường, Cục trưởng Cục Đường bộ Việt Nam;



Thứ trưởng Nguyễn Duy Lâm đánh giá cao việc Viện KH&CN GTVT phối hợp tổ chức Hội nghị ngày hôm nay là một hành động cụ thể hóa phương châm đổi mới sáng tạo kịp thời hiệu quả

Nguyễn Văn Thành, Chủ tịch Công ty Quyền Viện trưởng Viện KH&CN GTVT; Ngô Thịnh Đức, Chủ tịch Hội KHKT Cầu đường Việt Nam, nguyên Thứ trưởng Thường trực Bộ GTVT; Phan Lê Bình, Đại diện JICA Hà Nội; Tsuno Motonori, nguyên Trưởng Đại diện JICA Hà Nội, Ichiro Nakahori,

Chủ tịch Công ty Sohatsu...

Phát biểu tại Hội nghị, Thứ trưởng Nguyễn Duy Lâm đánh giá việc Viện KH&CN GTVT phối hợp với Hội KHKT cầu đường Việt Nam và Cục Đường bộ Việt Nam tổ chức Hội nghị khoa học công nghệ ngày hôm nay là

một hành động cụ thể hóa phương châm đổi mới sáng tạo kịp thời hiệu quả và hết sức ý nghĩa.

Theo Thứ trưởng, hầm đường bộ là một trong những công trình giao thông quan trọng trong mạng lưới đường bộ, được thiết kế để giúp các phương tiện rút ngắn khoảng cách lưu thông và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của các tuyến đường bộ, đặc biệt là đường bộ cao tốc, từ đó giảm thiểu nguy cơ tai nạn giao thông.

Thứ trưởng cho biết, trong hơn 20 năm trở lại đây, Việt Nam đã chủ động tiếp nhận chuyển giao và làm chủ công

nghệ xây dựng hầm từ các nước tiên tiến, nhiều công trình hầm đường bộ đã được xây dựng với quy mô lớn bằng công nghệ hiện đại do đội ngũ kỹ sư Việt Nam thực hiện như hầm Hải Vân 2, hầm Đèo Cả, hầm Cù Mông, hầm Núi Vung, hầm Thung Thi, hầm A Roàng, hầm Trường Vinh,...

Ngoài ra, Chính phủ Nhật Bản cũng đã tài trợ cho Việt Nam thông qua chương trình tín dụng của JICA để xây dựng và chuyển giao công nghệ thi công, quản lý khai thác hầm Hải Vân, hầm Thủ Thiêm qua sông Sài Gòn, cũng như nhiều công trình hầm ở các nút giao khác mức trong

và ngoài đô thị, đáp ứng nhu cầu phát triển giao thông trong các đô thị lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh.

Về môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ, Thứ trưởng cho rằng thông qua một số các chương trình, đề án đánh giá quan trắc chất lượng môi trường không khí trong một số hầm do Bộ GTVT giao Viện KH&CN GTVT thực hiện cho thấy các thông số bụi tổng, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzen tại một số hầm đang vượt giới hạn quy định so với môi trường không khí xung quanh.

Tuy nhiên, Thứ trưởng cho biết thông số đặc trưng của khí thải hầm -

CO đo được tại các hầm vẫn đều nằm trong giới hạn quy định cho môi trường không khí xung quanh. Bộ GTVT đã chỉ đạo áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí trong hầm như lắp đặt hệ thống quạt thông gió, vệ sinh thông rửa hút bụi bề mặt hầm. Mặc dù chất lượng không khí trong hầm được cải thiện nhưng vẫn cần phải được hết sức quan tâm bởi ngoài chất lượng môi trường còn liên quan tới an toàn cháy nổ trong hầm.

"Từ thực tế của quá trình quản lý, khai thác hầm, tôi đánh giá cao về ý nghĩa và tầm quan trọng của hội nghị khoa

học hôm nay, mong rằng Hội nghị sẽ tập trung đánh giá thực trạng và đề xuất được với cơ quan quản lý chuyên ngành các giải pháp tiên tiến và hiệu quả để quản lý chất lượng không khí trong hầm giao thông đường bộ. Tôi tin tưởng và hy vọng vào Hội thảo này, các tư liệu, luận cứ khoa học sẽ được các chuyên gia, các nhà khoa học thảo luận, phân tích để làm sáng tỏ các vấn đề liên quan về chất lượng không khí trong hầm đường bộ hiện nay" - Thứ trưởng nhấn mạnh.

Nhân dịp này, thay mặt lãnh đạo Bộ GTVT, Thứ trưởng gửi lời cảm

ơn tới các nhà khoa học, các chuyên gia Nhật Bản đã có những hợp tác hiệu quả với Hội KHKT cầu đường Việt nam và đã dành nhiều công sức, tình cảm quan tâm tới sự phát triển của ngành GTVT trong suốt thời gian qua. Thứ trưởng mong rằng trong thời gian tới sẽ tiếp tục nhận được sự quan tâm, hỗ trợ đóng góp nhiều hơn trong sự nghiệp phát triển GTVT.

Phát biểu tại Hội nghị, ông Nguyễn Xuân Cường, Cục trưởng Cục Đường bộ Việt Nam đánh giá: Trong thời gian vừa qua, mặc dù cơ quan chức năng đã xây dựng được tiêu chuẩn quản lý chất lượng môi

trường không khí, tuy nhiên chưa có tiêu chuẩn riêng về quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm đường bộ, đó đó thông qua hội nghị ngày hôm nay để các nhà quản lý, các chuyên gia và các nhà khoa học cùng trao đổi, thảo luận những thông tin khoa học và kinh nghiệm liên quan đến các giải pháp kỹ thuật, công nghệ, phương thức quản lý chất lượng không khí trong hầm đường bộ nhằm nâng cao hiệu quả và an toàn hầm đường bộ.

Cục trưởng Nguyễn Xuân Cường cho biết thời gian qua các cơ quan, đơn vị liên quan

đã triển khai thực hiện tốt công tác quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm đường bộ, tuy nhiên công tác này chưa được thực hiện đầy đủ, thời gian tới cần phải tiếp tục hoàn thiện, nhất là về tiêu chuẩn, quy định chất lượng môi trường không khí... xây dựng tiêu chuẩn riêng về quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm đường bộ.

Cục trưởng Nguyễn Xuân Cường giao Phòng Khoa học công nghệ, Môi trường và Hợp tác quốc tế của Cục Đường bộ Việt Nam nghiên cứu đưa vào Luật Giao thông đường bộ sửa đổi, để ban hành tiêu chuẩn

riêng về quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ.

Về quy trình, Cục trưởng Nguyễn Xuân Cường đánh giá qua công tác quản lý và tình hình thực tế tại đơn vị, Cục đã chỉ đạo sát sao các cơ quan, đơn vị liên quan, xử lý kịp thời, thực hiện nghiêm túc đúng theo quy định, nên chưa có vấn đề, sự vụ lớn xảy ra trong công tác quản lý chất lượng môi trường không khí trong hầm giao thông đường bộ.

Cục trưởng Nguyễn Xuân Cường yêu cầu các cơ quan, đơn vị liên quan tiếp tục thực hiện nghiêm công tác quản lý chất lượng môi trường

không khí trong hầm đường bộ về quy trình, thủ tục bảo trì, bảo dưỡng, hoàn thiện thêm các quan chắc, an toàn, kể cả tiếp tục hoàn thiện xử lý các tình huống cháy nổ để phù hợp với tình hình thực tiễn.

Liên quan đến chất lượng không khí, Cục trưởng Nguyễn Xuân Cường chỉ đạo ngoài việc phải có thiết kế, thiết bị phù hợp với tình hình thực tiễn Việt Nam, cần phải đầu tư thiết bị hiện đại, ngang tầm với các nước trên thế giới, từ đó tạo môi trường không khí tốt, an toàn; đồng thời thực hiện đúng chủ trương của Thủ tướng Chính phủ và cam kết

với Hội nghị Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP26).

Trước đó, phát biểu tại Hội nghị, ông Nguyễn Văn Thành, Quyền Viện trưởng Viện KH&CN GTVT cho biết, thực hiện chương trình hành động của ngành GTVT năm 2023 là "Đoàn kết kỷ cương, bản lĩnh linh hoạt, đổi mới sáng tạo,

năm 2023 Viện đã tập trung thực hiện tốt các nhiệm vụ, kế hoạch đề ra. Căn cứ tình hình thực tế, Viện KH&CN GTVT đã đề xuất Bộ GTVT cho phép được phối hợp với Hội KHKT cầu đường Việt Nam và Cục Đường bộ Việt Nam tổ chức Hội nghị khoa học công nghệ ngày hôm nay.



Thủ trưởng Nguyễn Duy Lâm cùng Lãnh đạo Viện KH&CN GTVT, Cục ĐBVN, Hội KHKT Cầu đường Việt Nam và các đại biểu dự Hội nghị KH&CN sáng 19/5

kip thời hiệu quả", ngay từ những tháng đầu

Quyền Viện trưởng Nguyễn Văn Thành cũng

nhấn mạnh đến hàm lượng bụi là công trình quan trọng trên các tuyến đường; góp phần rút ngắn thời gian lưu thông, đảm bảo an toàn xe chạy, nâng cao hiệu quả đầu tư của dự án. Hiện nay, Việt Nam đã làm chủ về thiết kế, thi công, quản lý khai thác các công trình hầm. Chúng ta đã có nhiều hầm đường bộ hiện đại như hầm Hải Vân, hầm Thủ thiêm, hầm Đèo Cả, hầm Cù Mông, hầm Núi Vung,....

“Bên cạnh các lợi ích về giao thông, kinh tế, xã hội thì việc kiểm soát chất lượng môi trường không khí trong hầm là vấn đề quan trọng. Môi trường không khí trong

hầm là điểm tập trung cao nồng độ khí thải của phương tiện giao thông, có thể gây ra ô nhiễm không khí do khí thải nếu như không có giải pháp kỹ thuật xử lý phù hợp. Vì vậy, cần có sự quan tâm nghiên cứu đầy đủ về hiện trạng không khí trong hầm cũng như các giải pháp kỹ thuật xử lý phù hợp. Quyền Viện trưởng Nguyễn Văn Thành nói.

Thay mặt lãnh đạo Viện KH&CN GTVT, Quyền Viện trưởng Nguyễn Văn Thành gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Lãnh đạo Bộ GTVT đã quan tâm, tạo điều kiện để Viện được phối hợp với các đơn vị tổ chức hội nghị này. Đồng thời cảm ơn Hội

KHKT cầu đường Việt Nam, Cục Đường bộ Việt Nam và các đơn vị đã hỗ trợ để hội nghị khoa học được tổ chức hôm nay.

Tại Hội nghị, có 07 báo cáo được trình bày, trong đó Viện KH&CN GTVT có 02 báo cáo, Cục Đường bộ Việt Nam có 1 báo cáo, Công ty Sohatsu - Nhật Bản 02 báo cáo, Tổng Công ty Tư vấn thiết kế GTVT có 1 báo cáo và Công ty A2Z thuộc Tập đoàn Đèo Cả có 1 báo cáo.

Hội nghị là diễn đàn để các nhà quản lý, các chuyên gia và các nhà khoa học cùng trao đổi, thảo luận với các đối tác trong và ngoài nước, các đơn vị quản lý bảo trì hầm đường bộ, các cơ

quan quản lý chuyên ngành, các Ban quản lý dự án, các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các doanh nghiệp Tư vấn, các Nhà thầu thi công... những thông tin khoa học và kinh nghiệm liên quan đến sự cần thiết và hiệu quả của các giải pháp kỹ thuật, công nghệ, phương thức quản lý chất lượng không khí trong hầm giao thông đường bộ nhằm mục tiêu nâng cao hiệu quả và an toàn khai thác các công trình hầm giao thông đường bộ.

Xuân Nguyên

Tổng kết, đánh giá các giải pháp kỹ thuật mới trong sửa chữa, bảo trì kết cấu mặt đường

Chiều ngày 30/5, tại Viện Khoa học và Công nghệ GTVT (Hà Nội), Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường phối hợp Cục Đường bộ Việt Nam, Viện Khoa học và Công nghệ GTVT tổ chức Hội thảo khoa học “Tổng kết, đánh giá các giải pháp kỹ thuật mới trong sửa chữa, bảo trì kết cấu mặt đường”.

Chủ trì Hội thảo: Ông Công nghệ GTVT và ông Phát biểu tại Hội thảo, Hoàng Thanh Nam, Phó Vũ Hải Tùng, Chi cục ông Hoàng Thanh Nam, Phó Vụ trưởng Vụ trưởng Vụ trưởng Chi cục Quản lý Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và đầu tư xây dựng đường trưởng Vụ Khoa học Môi trường; ông Nguyễn bộ, Cục Đường bộ Việt Công nghệ và Môi Văn Thành, Quyền Viện Nam. trường cho biết, trong trưởng Viện Khoa học và trường cho biết, trong thời gian qua, hệ thống



Hội thảo tổng kết, đánh giá các giải pháp kỹ thuật mới trong sửa chữa, bảo trì kết cấu mặt đường

giao thông đường bộ của Việt Nam đã được đầu tư phát triển nhanh chóng, với tổng chiều dài mạng lưới hệ thống đường bộ hơn 610.000 km, trong đó đường trung ương quản lý với gần 27.000km (bao gồm đường cao tốc do địa phương và trung ương quản lý đã đưa vào khai thác 1729km, quốc lộ khoảng 25.200km).

Tuy nhiên, Phó Vụ trưởng Hoàng Thanh Nam cho biết trong quá trình khai thác, nhiều tuyến đường đã bị xuống cấp, hư hỏng cần bảo trì kịp thời. Nhằm đưa ra các giải pháp sửa chữa bảo trì tăng cường mặt đường, Bộ GTVT đã chỉ đạo Cục Đường bộ VN, Viện Khoa học và Công nghệ GTVT triển khai nghiên cứu, thử nghiệm và từng bước

hoàn thiện một số giải pháp kỹ thuật mới, tiên tiến vào sửa chữa, bảo trì mặt đường và đã đạt được hiệu quả cao về mặt kinh tế, kỹ thuật và môi trường, góp phần đa dạng hóa các giải pháp kỹ thuật mới

bên cạnh các giải pháp kỹ thuật truyền thống cho từng hạng mục, dự án cụ thể.

Phó Vụ trưởng Hoàng Thanh Nam đánh giá trong giai đoạn từ năm 2010 đến nay, nhiều công nghệ, giải pháp kỹ thuật tiên tiến đã được Bộ GTVT chỉ đạo cho phép thử nghiệm, đánh giá, xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật để từng bước

áp dụng rộng rãi trong xây dựng, sửa chữa, bảo trì kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ. Điển hình như liên quan đến xây dựng và bảo trì kết cấu áo đường, nổi bật có các công nghệ: công nghệ cào bóc tái chế nguội tại chỗ, giúp tận dụng vật liệu mặt đường cũ, tiết kiệm tài nguyên, giảm phát thải, thân thiện với môi trường; công nghệ bê tông nhựa tái chế nóng tại trạm trộn; công nghệ bê tông nhựa ấm; công nghệ lớp phủ mỏng Microsurfacing trong bảo trì dự phòng mặt đường, giúp kéo dài tuổi thọ mặt đường.

Bên cạnh đó, công nghệ mặt đường bán mềm áp

dụng tại nút giao có nhiều xe tải nặng, các bến, bãi đỗ xe, bến cảng container; công nghệ vá sửa khẩn cấp ổ gà, lún lõm mặt đường trong mùa mưa bão bằng bê tông nhựa nguội phản ứng nước để đảm bảo giao thông. Một số vật liệu mới đã được ứng dụng vào xây dựng và bảo trì đường bộ tại Việt Nam như vật liệu nhũ tương nhựa đường a xít, vật liệu phụ gia tăng cường dính bám đá nhựa trong sản xuất bê tông nhựa, phụ gia tăng cường tính năng của bê tông nhựa chống hằn lún vệt bánh xe,...

"Đến nay, các giải pháp công nghệ trên đã có các hướng dẫn cụ thể,

Bộ GTVT giai đoạn 2013-2018 đã ban hành nhiều Chỉ dẫn tạm thời về thiết kế, thi công, nghiệm thu đối với các giải pháp kỹ thuật nêu trên trong công tác sửa chữa, bảo trì đường bộ, cũng như đã xây dựng và ban hành nhiều TCVN có liên quan (TCVN 13150, TCVN 12316,...) và được các Chủ đầu tư, Ban QLDA, Cục Đường bộ Việt Nam cho phép triển khai áp dụng rộng rãi, như đối với công nghệ cào bóc tái chế nguội tại chỗ, từ năm 2010 đến 2020 đã có 130 dự án triển khai, từ năm 2021 đến nay có 79 dự án, điều đó cho thấy các giải pháp kỹ thuật tiên tiến đã đóng vai trò

quan trọng trong công tác bảo trì đường bộ, nâng cao hiệu quả kinh tế - kỹ thuật, bảo vệ môi trường" - Phó Vụ trưởng Hoàng Thanh Nam cho biết.

Thông qua các dự án ứng dụng các giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong sửa chữa, bảo trì kết cấu mặt đường, Cục Đường bộ Việt Nam, Viện KHCN GTVT, Chủ đầu tư, các đơn vị thi công, đơn vị cung ứng vật liệu đã thu thập, tổng hợp được nhiều số liệu từ thực tiễn bao gồm phạm vi, đối tượng áp dụng, ưu nhược điểm đến đơn giá, định mức, so sánh chi phí của từng phương án kỹ thuật cụ thể cũng như các vấn đề phát

sinh trong quá trình thi công, đánh giá nghiệm thu,... do đó việc tổ chức Hội thảo này là hết sức cần thiết nhằm tiếp tục hoàn thiện các quy định có liên quan từ Tiêu chuẩn, đến đơn giá, định mức cũng như chia sẻ các kinh nghiệm đến các đơn vị trong Ngành muốn tìm hiểu, nắm bắt công nghệ để tiến tới áp dụng cho địa phương, đơn vị mình.

Thay mặt Bộ GTVT, Phó Vụ trưởng Hoàng Thanh Nam gửi lời cảm ơn tới cơ quan, đơn vị, các chuyên gia, nhà khoa học, nhà quản lý đã và đang hợp tác chặt chẽ, đồng hành với Bộ GTVT trong việc triển khai ứng dụng thành công nhiều

giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong xây dựng và bảo trì kết cấu hạ tầng giao thông, góp phần vào thành tích phát triển KHCN chung của ngành GTVT.

Theo ông Nguyễn Văn Thành, Quyền Viện trưởng Viện Khoa học và Công nghệ GTVT, việc nghiên cứu, áp dụng các loại vật liệu mới, công nghệ mới cũng là cơ hội để đội ngũ các nhà nghiên cứu, các chuyên gia, cán bộ quản lý, kỹ sư, kỹ thuật viên trau dồi kiến thức, nâng cao hiểu biết và kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng mới, sửa chữa, bảo trì công trình GTVT.

Ông Nguyễn Văn Thành cho biết tại hội thảo khoa học lần này có 08 báo cáo được trình bày, đến từ Viện KH&CN GTVT, Cục Đường bộ Việt Nam, Công ty CP công nghệ Bảo trì và nâng cấp đường bộ Việt Nam (VITECROAD), Công ty cổ phần INFRASOL, Công ty cổ phần ELSAMEX Việt Nam, Công ty TNHH Nhựa đường Petrolimex, Công ty TNHH cung ứng nhựa đường (ADCo) và Công ty cổ phần Đầu tư Xây dựng BMT.

“Sau Hội thảo này, Viện KH&CN GTVT mong muốn tiếp tục được Bộ GTVT tin tưởng giao cho Viện triển khai thử nghiệm các vật liệu mới,



Các đại biểu nghe các chuyên gia chia sẻ kinh nghiệm tại Hội thảo

đánh giá các công nghệ mới; Viện tiếp tục đồng hành, hợp tác cùng các chủ đầu tư, doanh nghiệp, các đơn vị tư vấn, để có thể hỗ trợ đắc lực trong công tác ứng dụng KH&CN vào sản xuất, giải quyết những vấn đề kỹ thuật phát sinh từ thực tế, góp phần nâng cao chất lượng xây dựng hạ tầng GTVT, nâng cao hiệu quả của đồng vốn đầu

tư” - ông Nguyễn Văn Thành nói.

Tại Hội thảo, các đại biểu được nghe các chuyên gia của Viện KH&CN GTVT, Cục Đường bộ Việt Nam, các đơn vị thi công, đơn vị sở hữu công nghệ chia sẻ kinh nghiệm trong quá trình nghiên cứu, xây dựng tiêu chuẩn, công tác triển khai các giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong sửa chữa bảo trì mặt đường mềm gồm

công nghệ cao bóc tách chế nóng, cao bóc tách chế nguội và công nghệ bảo trì dự phòng mặt đường.

Hội thảo cũng nghe các kiến nghị cũng như chia sẻ của các nhà khoa học, các chuyên gia, nhà quản lý đến từ các Sở GTVT địa phương về những thuận lợi, khó khăn trong quá trình

triển khai ứng dụng ngoài thực tiễn để Hội thảo tổng hợp, báo cáo Lãnh đạo Bộ trên cơ sở đó từng bước hoàn thiện hành lang pháp lý để ứng dụng rộng rãi hơn nữa các giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong công tác bảo trì đường bộ.

Hội thảo này là diễn đàn để các nhà khoa học trao

đổi, thảo luận những vấn đề về khoa học, kỹ thuật, kinh nghiệm áp dụng thực tế liên quan đến các công nghệ mới, vật liệu mới. Từ đó, đưa ra các đề xuất, kiến nghị phù hợp để thời gian tới áp dụng hiệu quả hơn các giải pháp công nghệ mới, vật liệu mới này.

Xuân Nguyên

Thêm ứng dụng mua vé tàu online trên điện thoại, giảm giá hấp dẫn

Hành khách có thể mua vé tàu online trên điện thoại qua ứng dụng ZaloPay từ ngày 19/5, giảm giá hấp dẫn cho lần đặt vé đầu tiên.

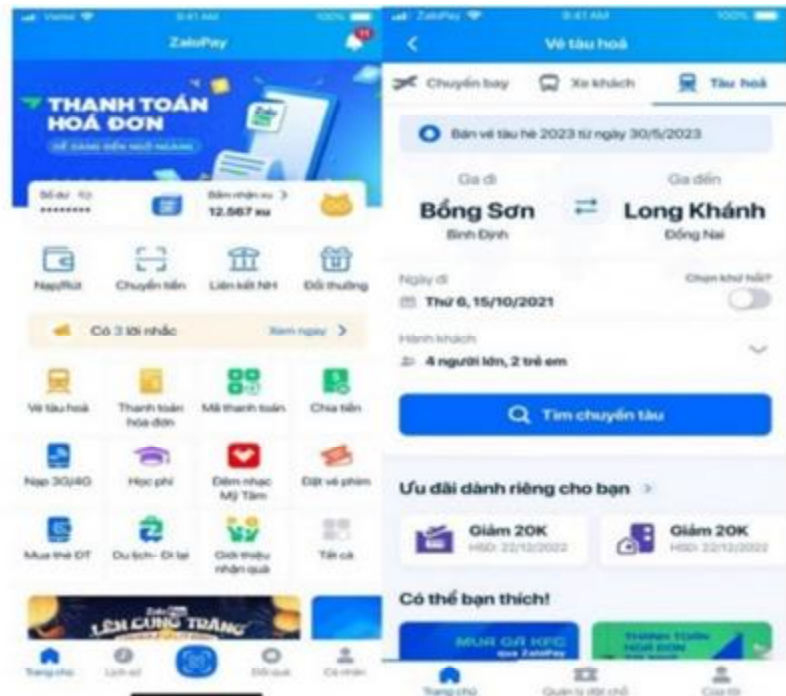
Công ty CP Vận tải đường sắt Sài Gòn cho biết, đường sắt phối hợp với VNG đưa dịch vụ mua vé tàu hỏa online qua ứng dụng

ZaloPay trên điện thoại nhằm thêm tiện ích, thuận lợi cho hành khách.

Trên ứng dụng Vé tàu hỏa, hiển thị rõ ràng loại chỗ: ghế ngồi cứng, ghế ngồi mềm, giường nằm để khách hàng dễ dàng lựa chọn. Cùng đó, giá vé hiển thị là giá cuối cùng và không có phí dịch vụ.

Nhân dịp khai trương dịch vụ vé tàu hỏa, ZaloPay tặng khách hàng mã giảm 50.000 đồng cho lần đầu đặt vé tàu trên ví ZaloPay. Thời gian áp dụng từ ngày 19/5 - 11/6/2023. Khách hàng nhập mã TAUZLP sẽ được giảm 50.000 đồng cho hóa đơn có giá trị thanh toán từ 500.000 đồng.

Tuy nhiên, ưu đãi này chỉ áp dụng cho khách



Đường sắt phối hợp với VNG đưa dịch vụ mua vé tàu online trên ứng dụng ZaloPay, ưu đãi giảm giá vé

hàng đặt vé tàu hỏa trực tiếp trên ví ZaloPay. Mỗi khách hàng sử dụng tài khoản ZaloPay (ZaloPay ID) trên một số điện thoại/thiết bị chỉ được tham gia 1 lần trong suốt chương trình. Ưu đãi không được hoàn lại và không có giá trị quy đổi thành tiền mặt.

Hướng dẫn đặt vé và nhập mã ưu đãi

Bước 1: Mở Zalo Chọn “Khám phá” Chọn “Ví ZaloPay”

Hoặc Mở ứng dụng ZaloPay

Bước 2: Chọn “Du lịch - Đi lại” Chọn “Vé tàu hỏa”

Hoặc vào thanh Tìm kiếm, tìm “Vé tàu hỏa” Chọn biểu tượng “Vé tàu hỏa” tại kết quả tìm kiếm.

Bước 3: Điền đầy đủ đặt và điền đầy đủ chọn/ nhập mã ưu đãi, thông tin để tìm chuyến thông tin hành khách sau đó bấm "Xác nhận tàu phù hợp. theo hướng dẫn. giao dịch" để hoàn thành.

Bước 4: Chọn chuyến Bước 5: Kiểm tra lại tàu, vị trí trên tàu cần toàn bộ thông tin và

Vũ Hoa (theo báo Giao thông)

Nhiều động khí quyển - Hiện tượng thời tiết nguy hiểm đối với hoạt động bay

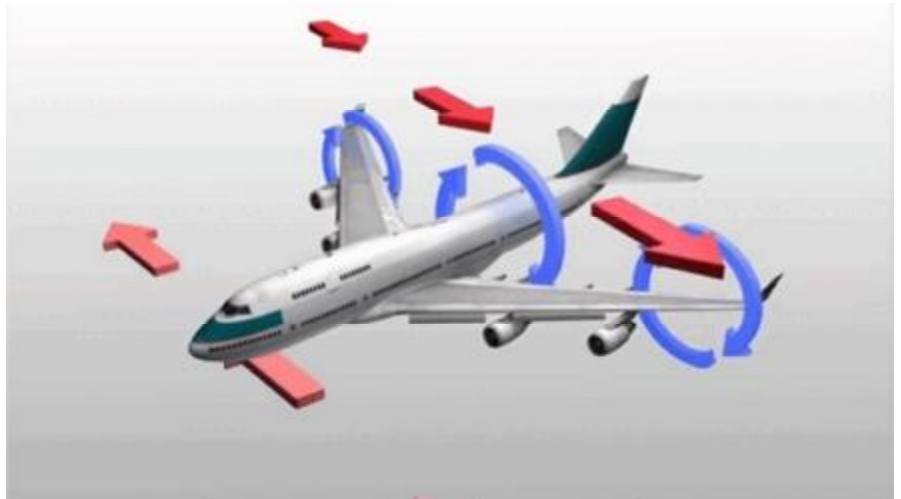
Nhiều động khí quyển là hiện tượng xuất hiện những dòng không khí có kích thước khác nhau chuyển động rối loạn trên một phạm vi không gian nhất định. Đối với hoạt động bay, nhiều động khí quyển là hiện tượng thời tiết nguy hiểm ảnh hưởng đối với hoạt động bay. Do chuyển động rối loạn của khí quyển tác động không đồng đều lên các phần thân máy bay nên tạo ra các rung lắc máy.

Theo tài liệu huấn luyện 1390, 2007), nhiều động bởi nhiều động mạnh của Tổ chức khí tượng khí quyển là hiện tượng ngay cả khi nhiều động thế giới về các hiện thời tiết nguy hiểm đối có cường độ nhẹ. tượng tượng thời tiết với hoạt động bay hơn Theo Tổ chức hàng nguy hiểm đối với hoạt các hiện tượng thời tiết không dân dụng quốc tế động bay (Aviation nguy hiểm khác. Các tàu (ICAO), cường độ nhiều hazard - MWO/TD - No bay nhỏ chịu ảnh hưởng

động được chia thành 04 cấp độ: Nhẹ, vừa, mạnh và dữ dội.

- Nhiều động nhẹ (light): Mức độ ảnh hưởng nhẹ hơn so với cường độ vừa. Tàu bay bị rung lắc nhẹ.

- Nhiều động vừa (moderate): tàu bay có thể thay đổi độ cao đột ngột nhưng vẫn có thể kiểm soát được; tốc độ của tàu bay bị ảnh

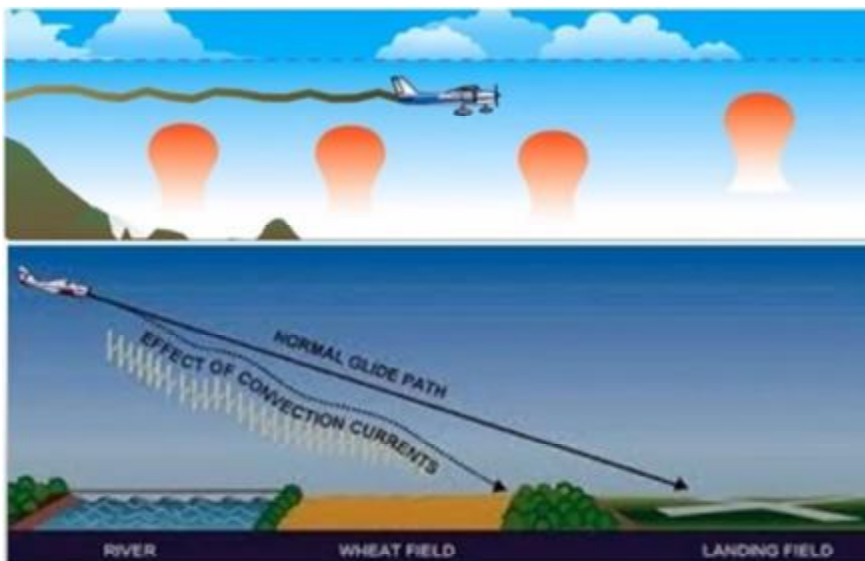


Hình ảnh minh họa tàu bay bị nhiễu động khí quyển mạnh

hưởng nhẹ, đồng hồ gia tốc trên máy bay thay đổi từ 0.5 - 1g; đi lại trên tàu bay khó khăn, các đồ vật bị rơi, đổ, hành khách cảm nhận được

lực níu của các dây an toàn lên người.

- Nhiều động mạnh (severe): Tàu bay thay đổi theo độ cao đột ngột và không thể kiểm soát trong thời gian ngắn; tốc độ của tàu bay bị ảnh hưởng mạnh, đồng hồ gia tốc trên tàu bay thay đổi lớn hơn 1.0 g. Đồ vật bị rơi, đổ; hành khách được ghi giữ bởi dây an toàn.

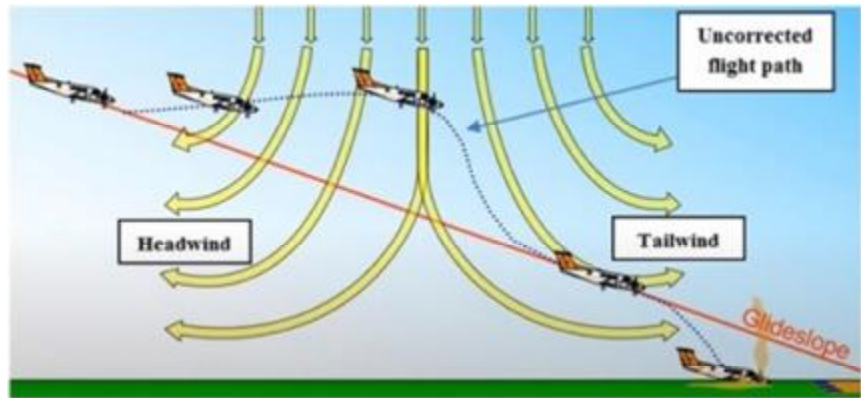


Hình ảnh minh họa ảnh hưởng nhiễu động do đối lưu nhiệt làm tàu bay hạ cánh trước thềm đường băng

- Nhiều động dữ dội (extreme): Mức độ ảnh

hưởng nghiêm trọng hơn so với nhiễu động mạnh.

Dựa vào nguồn gốc gây ra nhiễu động, nhiễu động được phân thành các loại nhiễu động: Nhiễu động do đối lưu (convective turbulence); Nhiễu động cơ học (mechanical turbulence); nhiễu động do sóng núi (mountain wave); nhiễu động trời trong (CAT); nhiễu động dòng JET mức thấp trước đường



Hiện tượng vi nổ (micro burst) làm tàu bay bay sai quỹ đạo và tiếp đất bên ngoài đường băng

Front lạnh (low level và quanh các đám mây jets); nhiễu động do tàu bay (Wake vortices/wake turbulence).

1. Nhiễu động do đối lưu (convective turbulence):

Thường xuất hiện trong

đông khi xuất hiện dòng giáng (microburst); hoặc khi bề mặt bị đốt nóng không đều nên các dòng không khí chuyển động đối lưu không đều. Bên cạnh sự ảnh hưởng của nhiễu động do đối lưu đối với tàu bay như đã nói ở trên, nhiễu động do đối lưu còn làm ảnh hưởng đến quá trình cất và hạ cánh của tàu bay như sai vị trí tiếp đất



Hình ảnh minh họa nhiễu động hình thành do ảnh hưởng bởi các tòa nhà cao tầng, các công trình xây dựng gần đường cất hạ cánh

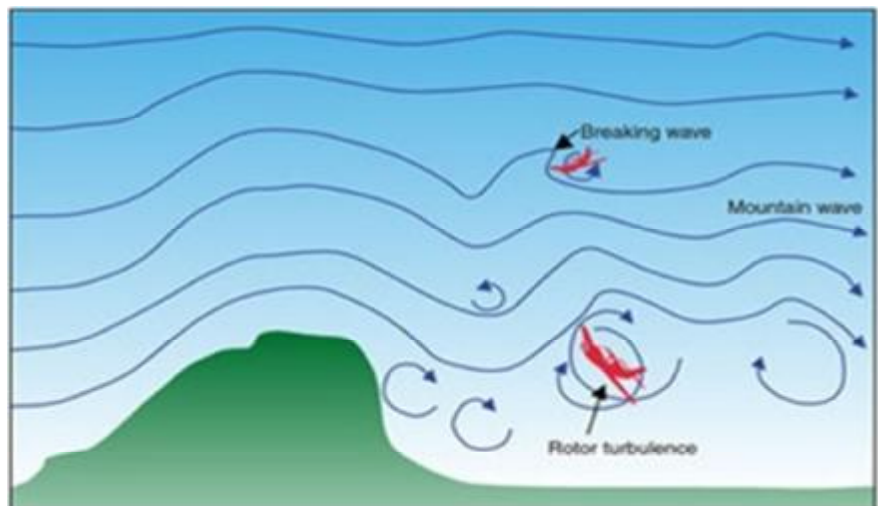
hoặc quỹ đạo dự kiến cất hạ cánh.

2. Nhiễu động cơ học (mechanical turbulence) và sóng núi (wave mountain)

Nhiễu động cơ học và sóng núi thường hình thành do ma sát bề địa hình làm suy giảm tốc độ gió bề mặt. Cường độ của nhiễu động cơ học phụ thuộc vào cường độ gió, mức độ nhám của địa hình và trạng thái ổn định của khí quyển gần bề mặt. Thông thường, gió càng mạnh, bề mặt càng gồ ghề, bất ổn định khí quyển lớn thì nhiễu động càng mạnh.

3. Nhiễu động trời trong (Clear air turbulence - CAT)

Nhiễu động trời trong



Hình ảnh sóng núi: các xoáy bên sườn khuất gió gây nhiễu động tàu bay

thường xuất ở mức trung và mức cao trong các khu vực có độ đứt của gió (windshear). Như tên gọi của nó, nhiễu động trời trong thường xuất hiện trong khu vực không có mây hoặc có một dải mây mỏng tầng cao (mây Ci) nên khó

khẩn khi phát hiện bằng trực quan. Ở Việt Nam, nhiễu động trời trong thường xuất hiện vào các

tháng mùa đông, mùa xuân trong các phân khu 2, 3 và 4 trong vùng thông báo bay Hà Nội khi dòng siết gió tây trên cao (dòng JET) dịch xuống phía nam với trục ở khoảng 24N - 25N.

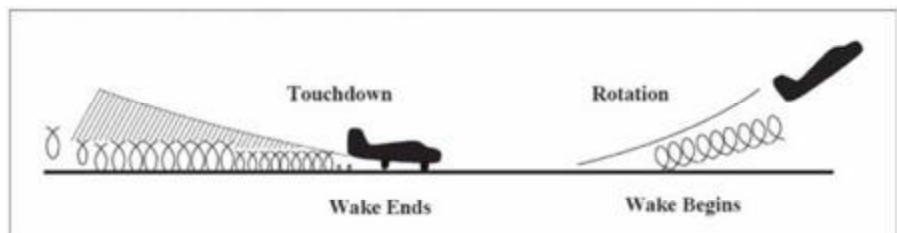
4. Nhiễu động do tàu bay (wake turbulence)



Nhiều động do tàu bay gây ra ở trên cao

Nhiều động do tàu bay (wake turbulence) được hình thành do các xoáy hình thành trên bề mặt các cánh và chuyển động theo luồng không khí thổi ra phía sau của tàu bay. Mặc dù nhiều động do tàu bay không phải là hiện tượng bắt nguồn từ yếu tố khí tượng nhưng các nhiễu động này gây ra sự thay đổi của yếu tố gió nên nhiễu động tàu bay cũng là đối tượng mà các dự báo viên quan tâm, theo dõi

và cảnh báo. Để đảm bảo an toàn cho hoạt động bay, tổ bay được khuyến nghị nên giữ khoảng cách an toàn sau các tàu bay phía trước; các tàu bay nhỏ được khuyến nghị giữ khoảng cách an toàn xa hơn khoảng cách an của các tàu bay lớn.



Nhiều động do tàu bay gây ra trong quá trình cất hạ cánh

Trung tâm Khí tượng hàng không - Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam là đơn vị duy nhất tại Việt Nam chịu trách nhiệm bảo đảm dịch vụ khí tượng hàng không dân dụng theo đúng tiêu chuẩn ICAO và quy định của Pháp luật Việt Nam nhằm bảo đảm hoạt động bay an toàn, điều hòa, hiệu quả trong hai vùng thông báo bay Hà Nội, Hồ Chí Minh, nền không vận khu vực và quốc tế.

Trong các năm gần đây,

Trung tâm khí tượng hàng không đã được đầu



Bản tin SIGMET đề họa cảnh báo nhiễu động trong FIR Hồ Chí Minh - Một trong những sản phẩm dự báo/cảnh báo nhiễu động đối với hoạt động bay của Trung tâm Cảnh báo thời tiết - Trung tâm Khí tượng hàng không

tư nhiều trang thiết bị nghiên cứu khai thác nhiều nguồn số liệu khí tượng tin cậy, chất lượng phân giải cao, radar thời tiết, sản phẩm dự báo thời tiết toàn cầu, các sản phẩm dự báo số... Cùng với đó, các dự báo viên được đào tạo bài bản, có nhiều kinh nghiệm, thường xuyên trao đổi và hợp tác quốc tế. Các bản tin dự báo, cảnh báo, các thông tin khí tượng quan trắc được cập nhật, cung cấp cho cơ quan không lưu, tổ bay, nhà khai thác tàu bay và các đối tượng khác luôn đảm bảo đầy đủ, chính xác, kịp thời, chất lượng cao cho suốt quá trình của một

chuyến bay từ giai đoạn lập kế hoạch, cất cánh, bay bằng và hạ cánh.

Nhiều động khí quyển là một trong các hiện tượng thời tiết nguy hiểm mà các dự báo viên của Trung tâm Khí tượng hàng không Nội Bài, Đà Nẵng, Tân Sơn Nhất và Trung tâm Cảnh báo thời tiết thuộc Trung tâm Khí tượng hàng không theo dõi liên tục 24/24, phát hành, tư vấn nhanh chóng, chính xác. Để nhận thông về nhiễu động khí quyển đối với hoạt động bay nhanh chóng, chính xác, kịp thời, các cơ quan không lưu, tổ bay và nhà khai thác các hãng hàng không trong và ngoài

nước có thể liên hệ trực tiếp bộ phận trực dự báo hoặc truy cập vào sơ sở dữ liệu khí tượng hàng không của Trung tâm Khí tượng hàng không sau khi được cấp tài khoản và mật khẩu đăng nhập để được khai thác.

Kiều Anh (theo VATM)

Kết nối các nguồn lực để đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ GTVT

Sáng 24/5, tại cơ sở đào tạo Hà Nội, Trường Đại học Công nghệ GTVT phối hợp với Văn phòng các chương trình khoa học và công nghệ quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ) tổ chức Hội nghị kết nối các nguồn lực nhằm thu hút cá nhân, tổ chức tham gia hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực



Toàn cảnh Hội nghị

công nghệ giao thông vận tải.

Phát biểu khai mạc hội nghị, TS Nguyễn Mạnh Hùng- Phó hiệu trưởng

Trường Đại học Công nghệ GTVT cho biết, Trường Đại học Công nghệ GTVT hiện đang chủ trì Làng Công nghệ

GTVT (TECHFEST TRANSTECH) thuộc Techfest Quốc gia nhằm kết nối nguồn lực hỗ trợ đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ GTVT của Việt Nam vươn ra thế giới và đem những tiến bộ KHCN của thế giới về Việt Nam nhằm phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia, thúc đẩy quá trình chuyển giao công nghệ như việc

ứng dụng IoT, IA, ERP, RFID, V2X, GPS, BIM... vào kỹ thuật xây dựng hạ tầng giao thông; quản lý vận hành hệ thống giao thông; và chuỗi cung ứng logistics... phục vụ sự nghiệp phát triển của ngành GTVT và của đất nước.

TS. Nguyễn Mạnh Hùng nhấn mạnh, hội nghị hôm nay tập trung vào

lĩnh vực chuyên sâu trong ngành giao thông vận tải về quản lý và điều hành hoạt động kinh doanh vận tải đường bộ bằng công nghệ số. Thông qua hội nghị, Nhà trường mong muốn là cầu nối để các nhà quản lý, tổ chức, nhà đầu tư, các doanh nghiệp công nghệ, doanh nghiệp khởi nghiệp, các chuyên gia, nhà khoa học cùng hợp tác để hướng tới mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả dịch vụ kinh doanh vận tải bằng ô tô.

Ông Nguyễn Hữu Tiến, Phó vụ trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ và Môi trường Bộ GTVT cho rằng, Cuộc cách mạng



Chủ tịch Hiệp hội Vận tải VN Nguyx Văn Quyền tham gia ý kiến

công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra nhanh chóng. Một trong những quan điểm của chiến lược phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo từ nay đến 2030 và tầm nhìn đến 2045 đó là phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trên cơ sở lấy doanh nghiệp làm trung tâm, các viện nghiên cứu, trường đại học là các chủ thể nghiên cứu mạnh. Việc ứng dụng công nghệ số, công nghệ

thông tin trong hoạt động quản lý và điều hành hoạt động giao thông vận tải hết sức quan trọng và đang được tích cực ứng dụng.

Tại hội nghị, các đại biểu đã trình bày các bài tham luận về chuyển đổi số trong vận tải hành khách, vận tải hàng hóa; xu hướng ứng dụng công nghệ vào kiểm soát phương tiện vận tải; giải pháp kết nối doanh nghiệp công nghệ - quản lý nhà nước - doanh

nh nghiệp kinh doanh vận tải... Nhà trường mong được tiếp tục nhận được sự đồng hành của Bộ Khoa học và Công nghệ, Văn phòng các Chương trình KHCN Quốc gia, các tổ chức trong hệ sinh thái, các chuyên gia ngành GTVT nhằm đóng góp cho sự phát triển của ngành GTVT, qua đó góp phần vào sự phát triển của đất nước.

Đức Toàn

Nghiên cứu ảnh hưởng của sự sắp xếp vị trí các trạm mặt đất tới độ chính xác trong giám sát đa điểm MLAT

Nhiệm vụ KH&CN "Nghiên cứu ảnh hưởng của sự sắp xếp vị trí các trạm mặt đất tới độ chính xác trong giám sát đa điểm MLAT" do nhóm nghiên cứu của Công ty Quản lý bay miền Bắc thực hiện đã hoàn thành. Kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ đã được Hội đồng KH&CN của Tổng công ty tổ chức nghiệm thu lần cuối vào ngày 8/2/2023, và được đánh giá đáp ứng mục tiêu đặt ra.

Các kết quả nhiệm vụ đạt được như sau: hiểu được công nghệ giám sát MLAT; phân tích được bằng toán học ảnh hưởng của sắp xếp vị trí các trạm thu MLAT tới độ chính xác định vị mục tiêu; từ đó xây dựng được phần mềm công cụ xác định, đánh giá ảnh hưởng của sự sắp xếp vị trí các trạm tới độ chính xác định vị bằng giám sát đa điểm MLAT. Phần mềm công cụ là

sản phẩm chính của nhiệm vụ, mang tính giải pháp, hỗ trợ cho công tác thiết kế trong các dự án đầu tư hệ thống giám sát đa điểm MLAT. Chức năng chính của phần mềm là đánh giá độ chính xác định vị hệ thống MLAT có thể đạt được dựa theo sự sắp xếp vị trí các trạm thu của hệ thống. Sản phẩm nhiệm vụ được hoàn thành kịp thời đúng vào thời gian Tổng công ty

đang bước đầu trong giai đoạn triển khai các dự án đầu tư hệ thống giám sát MLAT cho các sân bay theo kế hoạch tổng thể phát triển hệ thống CNS/ATM định hướng đến năm 2030 của Bộ Giao thông vận tải.

A. Khái niệm giám sát đa điểm MLAT.

Dịch vụ giám sát trong ngành hàng không có vai trò phục vụ công tác

quản lý không lưu (ATM), đưa ra cảnh báo thời tiết, phát hiện chướng ngại vật địa hình, và hỗ trợ tìm kiếm cứu nạn. Thiết bị giám sát phục vụ ATM hiện nay gồm có Radar, ADS, MLAT, CDPLC, và thoại VHF. Dựa trên các kỹ thuật định vị khác nhau, công nghệ giám sát được phân làm hai loại là giám sát độc lập và giám sát hợp tác. Giám sát độc lập là công nghệ giám sát mà hệ thống tự phát hiện được vị trí mục tiêu mà không cần tín hiệu phát đi từ mục tiêu. Ngược lại, với công nghệ giám sát hợp tác, hệ thống cần sử dụng tín hiệu phát đi từ mục tiêu để định vị mục tiêu.

MLAT thuộc công nghệ giám sát hợp tác. Công nghệ MLAT có một ưu điểm hơn so với các công nghệ giám sát hợp tác khác, đó là có khả năng lợi dụng luôn được tín hiệu tàu bay phát đi trong quá trình trao đổi liên lạc với những hệ thống giám sát khác. Nhờ đó, hệ thống MLAT khi triển khai mới dễ dàng tương thích được với cơ sở hạ tầng giám sát cũ, giao tiếp được với các trang thiết bị sẵn của tàu bay như bộ phát đáp mode A/C, mode S, thiết bị phát tự động ADS-B, mà không yêu cầu các tàu bay phải trang bị thêm thiết bị chuyên biệt.

Hệ thống MLAT có thể làm việc ở chế độ thụ động hoặc tích cực. Khi làm việc ở chế độ thụ động, nó chỉ thu và xử lý tín hiệu từ tàu bay gửi đến. Khi làm việc ở chế độ tích cực, nó phát tín hiệu hỏi giống SSR để kích tín hiệu phát đi từ tàu bay. Một hệ thống MLAT thụ động chỉ cần các trạm thu mặt đất trong khi một hệ thống MLAT tích cực phải bao gồm thêm cả trạm phát hỏi. Hệ thống MLAT thụ động cần dựa nhờ vào các hệ thống radar xung quanh phát tín hiệu hỏi để kích tín hiệu trả lời từ mục tiêu. Khi hệ thống MLAT có khả năng xử lý tín hiệu ADS-B, trạm phát hỏi sẽ không cần

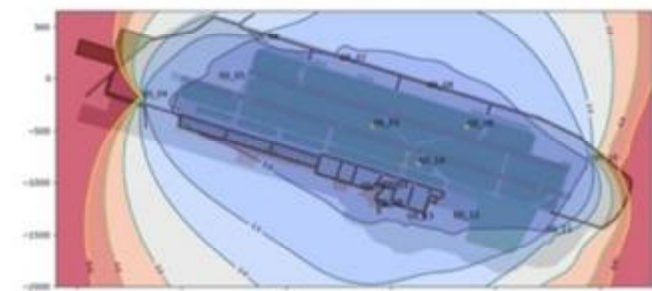
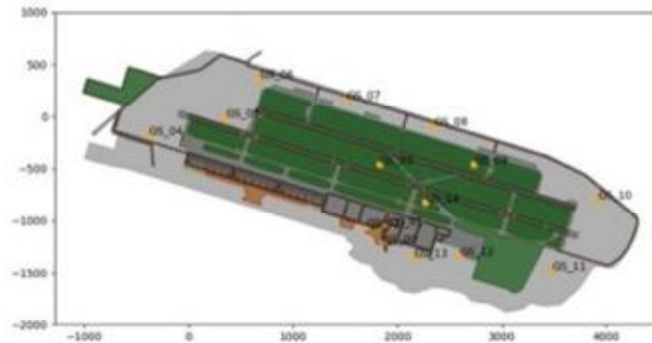
dùng đến bởi tàu bay phát quang bá tín hiệu ADS-B một cách định kỳ. Hệ thống MLAT tích cực có khả năng đứng độc lập với các hệ thống giám sát khác.

B. Kỹ thuật định vị MLAT.

MLAT định vị tàu bay bằng kỹ thuật TDOA (Time Difference of Arrival - sai khác thời gian đến trạm thu của cùng tín hiệu gửi đi từ tàu bay). Kỹ thuật này áp dụng lý thuyết tỉ lệ thuận giữa quãng đường và thời gian thông vận tốc truyền sóng $3.108m/s$ để tính vị trí mục tiêu dựa trên các sai khác thời gian thu tín hiệu giữa các trạm thu đối với cùng một tín

hiệu được phát đi từ tàu bay. Trong không gian 3 chiều, vị trí mục tiêu được xác định là điểm giao cắt giữa các mặt hyperbol thiết lập bởi tập hợp các điểm có hằng số sai khác khoảng

các đường quỹ tích dưới dạng hyperbol của các điểm có hằng số sai khác khoảng cách, tương đương với hằng số sai khác thời gian thu tín hiệu, giữa các cặp trạm thu. Như vậy, MLAT cần



Sân bay Nội Bài

cách, tương đương với hằng số sai khác thời gian thu tín hiệu, giữa các cặp trạm thu. Trong không gian 2 chiều, vị trí mục tiêu là giao điểm

tối thiểu bốn trạm thu để xác định vị trí mục tiêu trên không, và ba trạm thu để xác định vị trí mục tiêu mặt đất. Bên cạnh sai số đo đạc

thời gian thu tín hiệu tại cách trạm, vị trí tương đối của mục tiêu tới các trạm thu và sắp xếp vị trí của các trạm thu là những nguyên nhân chính gây ảnh hưởng tới độ chính xác định vị mục tiêu.

Khi hệ thống MLAT sử dụng thông tin vị trí được mang trong tín hiệu thu từ mục tiêu, số lượng trạm thu cần thiết để định vị có thể giảm. Tuy nhiên độ chính xác định vị khi đó sẽ bị chi phối bởi nguồn dữ liệu ngoài hệ thống.

C. Ảnh hưởng của sắp xếp vị trí trạm thu tới độ chính xác định vị bằng công nghệ MLAT

Sắp xếp vị trí các trạm thu hệ thống là một trong những tác nhân chính ảnh hưởng tới độ chính xác định vị bằng MLAT. Sự phụ thuộc của sai số định vị theo bố trí hình học hệ thống được thể hiện bằng GDOP (Geometric dilution of precision - hệ số suy giảm độ chính xác theo bố trí hình học hệ thống). Hệ số GDOP được xem là độ khuếch đại của sai số đo, thể hiện mối liên kết giữa sai số tổng thể (σ_{xyz}) và sai số đo TDOA (σ_{TDOA}):

$$\sigma_{xyz} = \text{GDOP} \sigma_{TDOA}$$

GDOP thay đổi theo vị trí tương đối của mục tiêu so với các trạm thu. Vì thế, cho dù độ chính

xác TDOA giống nhau, mục tiêu ở các vị trí khác nhau sẽ cho kết quả định vị có độ chính xác khác nhau. GDOP có giá trị lý tưởng là 1. GDOP càng lớn thì sai số cũng sẽ càng lớn.

Giá trị GDOP không chỉ phụ thuộc vào bố trí hình học hệ thống, mà còn liên quan tới số lượng các trạm thu. Nhìn chung, với cách bố trí hợp lý, số lượng trạm càng lớn thì giá trị GDOP càng nhỏ, độ chính xác sẽ càng được cải thiện.

D. Phần mềm hỗ trợ khảo sát thiết kế sắp đặt trạm MLAT cho khu vực sân bay.

D.1. Sự cần thiết của phần mềm.

Phần mềm được đưa ra nhằm giải quyết vấn đề xác định các vị trí đặt trạm thu đối với thiết kế hệ thống MLAT giám sát khu vực sân bay nhằm tạo được vùng phủ sóng đảm bảo chất lượng cho khu vực cần giám sát:

Khó khăn bao quát được cả một khu vực rộng lớn của sân bay cần được phủ sóng.

Khó khăn nhận biết ảnh hưởng của chướng ngại vật trên sân bay tới tầm phủ.

Khó khăn thử nghiệm số lượng lớn các phương án sắp đặt vị trí của trạm trên hiện trường thực tế.

Nếu không có công cụ hỗ trợ, lượng công việc

cần làm để tìm phương án cho vùng phủ sóng đảm bảo chất lượng sẽ lớn, khó có thể thực hiện.

Công cụ phần mềm là sản phẩm của nhiệm vụ KH&CN này cung cấp được môi trường thực nghiệm cùng với các tiện ích cho phép người dùng thiết lập được môi trường thực nghiệm phù hợp với môi trường thực tế cần khảo sát; hỗ trợ người dùng xây dựng các phương án thử nghiệm; khảo sát, tính toán, đánh giá chất lượng vùng phủ theo các phương án sắp đặt trạm, giúp người dùng quyết định lựa chọn phương án tối ưu.

D.II. Tính năng phần mềm

Cung cấp môi trường thực nghiệm

Một môi trường thực nghiệm cho khu vực sân bay được đặc trưng bởi: Bản đồ sân bay, Bản đồ chướng ngại vật trên sân bay, Khu vực quan tâm, và Bộ tham số cấu hình.

Tính năng này cho phép người dùng tạo môi trường thực nghiệm và thiết lập cấu hình phù hợp với khu vực cần khảo sát.

Thử nghiệm phương án

Phần mềm đưa ra phương tiện giúp người dùng tự đưa ra các cách sắp đặt trạm, hoặc nhập vào phương án sẵn có.

Các phương án sắp đặt trạm cũng lưu xuất được ra file để sau này dùng lại, hoặc sử dụng cho các công việc khác liên quan.

Khảo sát

Đây là tính năng chính của phần mềm. Tính năng này thực hiện phân tích, tính toán theo các phương án sắp đặt trạm để đưa ra các kết quả yêu cầu. Các chức năng khảo sát mà phần mềm hỗ trợ gồm có:

- Đánh giá chất lượng vùng phủ sóng: Vùng phủ được thể hiện là phạm vi khu vực giới hạn bởi ngưỡng tối đa giá trị GDOP. Từ phương án sắp xếp vị trí các

trạm thu cùng với các giá trị yêu cầu được thiết lập cho GDOP, phần mềm thực hiện tính toán và đưa ra biểu đồ vùng phủ theo các mặt bằng độ cao cần giám sát. Đồng thời, trong phạm vi khu vực quan tâm được cấu hình, phần mềm tính toán và đưa ra biểu đồ thể hiện chất lượng vùng phủ. Chức năng này không chỉ giúp người dùng dễ dàng nhận diện được vùng phủ sóng tương ứng với mỗi phương án một cách trực quan, mà còn định lượng được chất lượng vùng phủ sóng cho khu vực quan tâm của phương án đó.

- Khảo sát ảnh hưởng của chướng ngại vật: Khi đánh giá chất lượng vùng phủ sóng, phần mềm xem xét cả ảnh hưởng của chướng ngại vật trên sân bay đến vùng phủ sóng. Ngoài ra, phần mềm còn cung cấp các tiện ích cho phép người dùng khảo sát được tầm nhìn thẳng giữa mục tiêu và các trạm thu MLAT như: tính toán bản đồ tầm nhìn thẳng của trạm thu; xác định các trạm trong tầm nhìn thẳng tới mục tiêu; nhận dạng chướng ngại vật tầm nhìn thẳng giữa trạm và mục tiêu. Tiện ích này giúp người dùng nhận diện được nguyên nhân khiến chất lượng vùng

phủ tại các khu vực bị suy giảm do chướng ngại vật, từ đó tìm ra phương án sắp đặt trạm một cách hợp lý.

- So sánh các phương án: đây là tiện ích được phần mềm cung cấp để hỗ trợ người dùng trong quyết định lựa chọn phương án sắp đặt trạm tối ưu. Với tiện ích này, người dùng thể hiện được đồng thời các biểu đồ chất lượng vùng phủ của nhiều phương án trên cùng một hệ trục tọa độ, nhận diện được tính ưu việt giữa các phương án một cách trực quan.

Tiện ích đồ họa

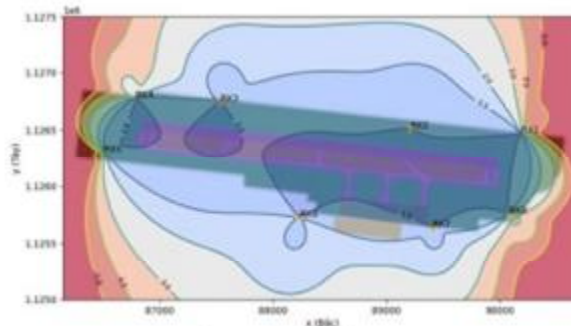
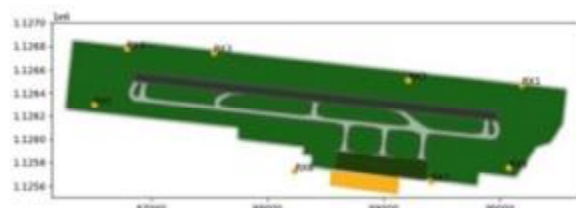
Phần mềm cung cấp các công cụ tiện ích đồ họa

để người dùng linh hoạt thực hiện khảo sát, lưu lại được các hình ảnh khảo sát; tùy chọn đối tượng hiển thị như bản đồ sân bay, bản đồ chướng ngại vật, khu vực quan tâm, vị trí mục tiêu, vị trí các trạm, vùng phủ được tính toán; lựa chọn chế độ hiển thị như phóng to, thu nhỏ, di chuyển tới khu vực cần xem...

D.III. Kết quả

Phần mềm đã được thử nghiệm cho các khu vực sân bay Nội Bài, Phú Quốc, và dự án sân bay Long Thành. Các hình 1, 2, 3 là một số hình ảnh minh họa cho một số kết quả nhận được từ phần mềm khi tiến hành các thử nghiệm này.

Với các tính năng và tiện ích mà công cụ phần mềm mang lại, sản phẩm nghiên cứu khoa học này giúp công việc



Sân bay Phú Quốc

thử nghiệm các phương án sắp đặt vị trí trạm MLAT cho khu vực sân bay được dễ dàng. Việc ứng dụng phần mềm sẽ giải quyết được các vấn đề mà các khảo sát thực tế không, hoặc khó thực hiện được, ví dụ như số lượng phép thử bị hạn chế. Công cụ phần mềm này cho phép người dùng thực hiện được nhiều phép thử với đa

dạng cách sắp đặt trạm, nhận được kết quả khảo sát một cách nhanh chóng, tích kiệm được nhiều công sức, chi phí, và thời gian. Sản phẩm nghiên cứu khoa học này có đầy đủ giá trị cả về khoa học cũng như lợi ích kinh tế.

Nhóm nghiên cứu hi vọng sản phẩm của nhiệm vụ sẽ thực sự

hữu dụng cho công việc thiết kế đối với các dự án MLAT của Tổng công ty, góp phần mang lại hiệu quả tốt nhất các hệ thống MLAT sau khi hoàn thành, đảm bảo chất lượng phủ sóng đáp ứng yêu cầu cho khu vực sân bay cần được giám sát.

K.A (Theo VATM)

SWIM và các ứng dụng của nó giúp hướng tới một tương lai số thông minh của ngành Quản lý bay

Hệ thống Quản lý thông tin mở rộng (SWIM), một phần cốt lõi trong các chương trình hiện đại hóa hàng không trên toàn thế giới.

Tác động của đại dịch Covid-19 đối với ngành hàng không là chưa từng có. Mặc dù lưu lượng bay đạt mức cao kỷ lục là 39 triệu chuyến bay vào



năm 2019, nhưng nó đã đột ngột chững lại vào tháng 3 năm 2020 với việc hạn chế đi lại trên toàn thế giới để giảm sự lây lan của vi-rút. Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế (IATA) ước tính rằng ngành hàng không có thể mất tới 250 tỷ USD doanh thu, giảm 55% so với năm 2019. Điều này gây tác động

ngay lập tức và sâu sắc đến toàn ngành hàng không cũng như các bên liên quan. Tuy nhiên, nó cũng tạo cơ hội để đánh giá lại hiện trạng và thực hiện những thay đổi để hướng đến hoạt động hiệu quả hơn.

Về mặt công nghệ, đại dịch tạo cơ hội để chuyển đổi số lên một tầm cao mới. Có một

cuộc cách mạng về Dữ liệu lớn (big data) trong ngành hàng không, với việc tạo dữ liệu hàng năm dự kiến sẽ đạt 98 triệu terabyte vào năm 2026, theo Forbes. Công nghệ tận dụng dữ liệu này là điều cần thiết để tối ưu hóa các hoạt động trong ngành hàng không và cung cấp dữ liệu để trả lời cho nhiều

mối quan tâm hàng đầu trong ngành, bao gồm tiết kiệm nhiên liệu, chi phí, giảm chậm trễ, tăng cường an toàn sân bay, dự báo thời tiết, giảm ô nhiễm tiếng ồn và không khí.

Triển khai SWIM

Bất chấp sự suy thoái do Covid-19 gây ra, vận tải hàng không sẽ hoạt động trở lại và tiếp tục phát triển, điều này đòi hỏi ngành phải tận dụng tối đa năng lực hữu hạn của không phận và đường cất hạ cánh. Hệ thống Quản lý thông tin mở rộng (SWIM), một phần cốt lõi trong các chương trình hiện đại hóa hàng không trên toàn thế giới - chẳng hạn như NextGen ở Hoa

Kỳ và SESAR ở Châu Âu, Kế hoạch Không vận toàn cầu (GANP) của ICAO. SWIM cung cấp các tiêu chuẩn, cơ sở hạ tầng và quản trị mở để cho phép các hệ thống và dữ liệu có thể tương tác toàn cầu cho mạng lưới quản lý không lưu (ATM). SWIM không chỉ là yếu tố quyết định chính để mở đường cho sự tăng trưởng lưu lượng bay trong tương lai, mà nó còn giúp giảm chi phí bằng cách giảm số lượng các loại giao diện, hệ thống và cơ sở hạ tầng.

Ví dụ, công ty Hexagon cùng với Airbus Defense and Space đã phát triển ứng dụng Dịch vụ Phối hợp cung cấp Không

phận (CAPS) để tìm và xác định trước các phần không phận còn rảnh khi cần giảm thiểu xung đột. Một phần quan trọng của ứng dụng CAPS là việc sử dụng các giao diện OGC (chuẩn mở về trao đổi thông tin địa lý) và các tiêu chuẩn được SWIM áp dụng bao gồm: AIXM cho tin tức hàng không, WXXM để trao đổi dữ liệu thời tiết và FIXM để trao đổi dữ liệu kế hoạch bay.

Các định dạng kỹ thuật số này cho phép thể hiện rất chính xác, chi tiết về tình hình không phận hiện tại và các dự đoán cho tương lai. Bằng cách dựa vào phân tích tình huống phức tạp sử dụng các vị trí chuyển

bay dự đoán (quỹ đạo 4D), thời gian xác định trước vùng trời và tính toán tốc độ, độ cao (phân tích hình ảnh tương tác), người dùng có thể thấy ngay tác động của việc xác định trước vùng trời, giúp các nhà khai thác không lưu đưa ra quyết định hiệu quả, tối ưu hơn cho việc sử dụng không phận.

Ngoài ra, việc sử dụng tương tác bằng AIXM 5.1 đã cho phép Airbus Defense and Space dễ dàng tích hợp nó với các hệ khai thác hỗ trợ SWIM khác của họ. Bằng cách dựa vào các thành phần COTS của Hexagon để hoạt động với vô số nguồn và danh mục dữ liệu, nhóm kỹ sư có thể

hoàn toàn tập trung vào logic nghiệp vụ hơn là vào công nghệ để đạt được nó, giúp có thể phát triển giải pháp



trong khoảng thời gian bốn tháng hoặc khoảng 500 giờ làm việc. So sánh những con số này với các dự án phát triển trước đây có cùng quy mô của công ty cho thấy chi phí phát triển tiết kiệm rõ ràng do các ứng dụng khác có cùng mức độ trưởng thành mất

khoảng 3 lần số giờ làm việc.

Một ví dụ khác đến từ Lufthansa Systems, cũng dựa trên ứng dụng máy

chủ và SDK Luciad cho hệ thống điều phối chuyến bay Lido/Flight WINDS của mình. Phần mềm tối ưu hóa kế hoạch bay cho máy bay thương mại. Hệ thống này hỗ trợ hình ảnh 4D thời gian thực, để hỗ trợ các máy bay trong chuyến bay. Điều này giúp phi công tránh

được sự chậm trễ và tối ưu chuyến bay. Thời tiết dọc theo Bờ Đông Hoa Kỳ nói chung là không thể đoán trước; bão có thể phát triển trong vòng vài giờ. Việc các hãng hàng không có thể tránh chuyển hướng chuyến bay do bão sẽ tiết kiệm được hàng chục nghìn đô la mỗi lần. Với Lido/Flight WINDS, người điều phối có thể phản ứng với các dự đoán về bão để cảnh báo cho các phi công để tránh tình huống bất ngờ.

Hệ thống có khả năng kết hợp bất kỳ lớp dữ liệu nào, tăng cường tốc độ phân tích hình ảnh 4D và khả năng xử lý dữ liệu động dữ liệu video

và dữ liệu thời tiết. Công nghệ và giao diện trực quan phù hợp với kế hoạch của Eurocontrol nhằm rút ngắn chu kỳ mở và đóng không phận, dự kiến sẽ giảm thời gian đáp ứng từ nửa giờ xuống chỉ còn 5 phút.

Kiểm soát hoạt động của tàu bay không người lái

Tàu bay không người lái là một ngành kinh doanh đang phát triển trên toàn thế giới, cung cấp dịch vụ trong mọi môi trường, bao gồm cả khu vực đô thị. Giao hàng, lập bản đồ, kiểm tra cơ sở hạ tầng và nông nghiệp là một số dịch vụ thương mại phổ

biến sẽ sử dụng tàu bay không người lái.

Trong thời gian cách ly do Covid-19, nhiều người đã tìm đến thương mại điện tử để mua hàng. Tuy nhiên, về mặt giãn cách xã hội, điều này tạo ra rủi ro về sức khỏe cho người giao hàng và khách hàng. Do đó, việc sử dụng các máy bay không người lái tự động giao hàng đã trở thành một giải pháp thích hợp.

Các công ty như Wing, công ty con của Alphabet và Prime Air Unit của Amazon đang xúc tiến các công việc để cung cấp dịch vụ giao hàng bằng tàu bay không người lái. Các bên đã và đang thực hiện

các chương trình thử nghiệm với sự hợp tác của các cơ quan hàng không như FAA và SESAR để tích hợp lưu lượng hoạt động bay không người lái vào hệ thống hàng không một cách an toàn, vì các quy định nghiêm ngặt về máy bay không người lái ở nhiều quốc gia ngăn cản việc triển khai ở quy mô như vậy. Ví dụ, ở Anh và Mỹ quy định việc điều khiển tàu bay không người lái ra khỏi tầm nhìn của người điều khiển là bất hợp pháp.

Trong khi các nhà chức trách hàng không và các quy định đóng vai trò quan trọng trong việc triển khai giao hàng bằng tàu bay không

người lái, thì công nghệ cơ bản đã sẵn sàng để tích hợp tàu bay không người lái vào hệ thống hàng không có người lái một cách an toàn. Unifly, công ty hàng đầu về phần mềm quản lý không lưu cho tàu bay không người lái, đã giới thiệu nền tảng phần mềm dựa trên điện toán đám mây để lập kế hoạch và điều khiển phương tiện không người lái một cách an toàn trong không phận thương mại, đồng thời chia sẻ vị trí thời gian thực của máy bay không người lái vào hệ thống hàng không. Nền tảng được tạo trên các thành phần phần mềm không gian địa lý với kiến trúc

hướng dịch vụ, hoàn toàn dựa trên các tiêu chuẩn và giao diện SWIM và đã được chứng minh nhằm tối đa hóa khả năng tương tác và lưu trữ và sử dụng lâu dài cho nhiều mục đích khác nhau. Bất kỳ hệ thống nào hỗ trợ SWIM đều có thể kết nối trực tiếp và sử dụng thông tin.

Công nghệ thực tế ảo

Bất chấp tác động của đại dịch COVID-19, những đột phá và đổi mới công nghệ vẫn đang tiếp tục diễn ra. Một xu hướng công nghệ đột phá sẽ xác định thập kỷ tới là hướng tới việc tạo ra trải nghiệm kỹ thuật số sống động bao gồm thực tế ảo và bản sao kỹ

thuật số của thế giới thực.

Ví dụ công nghệ HxDR có thể tạo ra các biểu diễn kỹ thuật số chính xác về thế giới thực thông qua sự kết hợp liền mạch dữ liệu chụp thực tế từ một bộ cảm biến trên không, mặt đất và di động. Sau đó, người dùng có thể tận dụng các bản sao thế giới thực hoàn chỉnh, chính xác và chính xác để trực quan hóa và chia sẻ các dự án và mô hình thiết kế 3D của họ trong bối cảnh thế giới thực. Công nghệ này kết hợp các công nghệ trực quan hóa tiên tiến, trí tuệ nhân tạo và máy học cùng với khả năng chụp

ảnh thực tế trên không chuyên nghiệp.

Công nghệ trên cho phép người dùng tạo thực tế kỹ thuật số của riêng họ giải quyết nhu cầu ngày càng tăng đối với các hình ảnh trực quan hóa đơn giản nhưng rất phức tạp và chính xác của dữ liệu thu thập thực tế giúp tăng hiệu quả dự án và tiết kiệm chi phí. Một trường hợp sử dụng tiềm năng trong ngành hàng không là phân tích không gian sân bay, để điều tra tác động của các chướng ngại vật, chẳng hạn như tòa nhà và cần cầu, xung quanh sân bay.

Mặc dù bầu trời không có chướng ngại vật và

dự báo đóng vai trò chính trong các hoạt động hàng không an toàn, song nhận thức về tình huống gần mặt đất cũng rất quan trọng. Đó là lúc các bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS) xuất hiện. Khái niệm này, được ICAO qui định đối với việc Quản lý thông quan sân bay, nhằm mục đích đảm bảo an toàn cho các hoạt động của máy bay. Với OLS, các nhà quản lý hoạt động kiểm soát mặt đất có thể trực quan hóa và phân tích khoảng trống máy bay cất cánh và hạ cánh ở chế độ 3D để đảm bảo hoạt động an toàn. Ngoài ra, các nhà cung cấp dịch vụ đảm bảo

hoạt động bay (ANSP), sân bay và chính quyền địa phương có thể sử dụng OLS để kiểm tra xem một dự án xây dựng có an toàn ngoài các thông số cần thiết để tránh khả năng va chạm.

Để cải thiện trải nghiệm người dùng và hiển thị thực tế được dự đoán, công nghệ này có thể được kết hợp với ảnh chụp thực tế từ sân bay và môi trường xung quanh. Công nghệ này cũng hỗ trợ tải các ảnh chụp thực tế 3D thông qua các giao diện mở từ OGC, cùng với dữ liệu địa hình và chướng ngại vật điện tử thông qua nhiều định dạng dữ liệu hàng không và địa hình

kỹ thuật số như AIXM 5.1. Bản thân OLS được định nghĩa là một thực thể 3D theo tiêu chuẩn Phụ lục 14 của ICAO và chiếm bề mặt độ cao. Người dùng có thể kéo và thả bất kỳ chướng ngại vật 3D nào, chẳng hạn như mô hình CAD. Công cụ eTOD sẽ tự động kiểm tra các điểm giao cắt giữa chướng ngại vật và OLS và cập nhật kiểu dáng tương ứng khi người dùng di chuyển chướng ngại vật.

Thời điểm cho sự thay đổi

Các trường hợp sử dụng và thông tin chi tiết về công nghệ trong bài viết này minh họa vai trò quan trọng của việc nắm bắt các đổi

mới kỹ thuật số trước những thách thức như đại dịch Covid-19. Bên cạnh việc giải quyết nhiều mối quan tâm hàng đầu trong ngành hàng không như không phận và tối ưu hóa kế hoạch bay, tích hợp tàu bay không người lái trong không phận thương mại và quản lý an toàn sân bay, việc sử dụng các tiêu chuẩn và dịch vụ SWIM tiên tiến cũng giúp giảm đáng kể sự phát triển và chi phí tích hợp. Bằng cách nắm lấy quá trình chuyển đổi kỹ thuật số này và các giải pháp cảm biến, phần mềm và tự động hóa đóng vai trò là nền tảng và chất xúc tác cho sự thay đổi, ngành hàng

không nói chung và thể đạt được mức độ trong việc cung cấp các quản lý bay nói riêng có hiệu quả cao hơn nữa dịch vụ của mình./.

Đ.T (Theo vatm.vn)

Tái chế dầu ăn đã qua sử dụng để sản xuất nhiên liệu máy bay

Food & Life Companies đang lên kế hoạch hợp tác với 3 doanh nghiệp khác, trong đó có JGC Holdings, để sản xuất nhiên liệu hàng không bền vững (SAF) từ dầu ăn đã qua sử dụng.

Công ty TNHH Food & Life Companies - công ty quản lý chuỗi cửa hàng sushi mang thương hiệu Sushiro nổi tiếng ở Nhật Bản - đang lên kế hoạch hợp tác với 3 doanh nghiệp khác, trong đó có JGC Holdings, để sản xuất nhiên liệu hàng

không bền vững (SAF) từ dầu ăn đã qua sử dụng.

Trao đổi với các phóng viên, ông Mayumi Hayashi, một quan chức của Food & Life Companies, cho biết tình trạng biến đổi khí hậu đang gây rủi ro cho

hoạt động kinh doanh của công ty. Vì vậy, Food & Life Companies và các đối tác muốn thực hiện một bước đi để xây dựng một xã hội theo định hướng tái chế bằng cách cung cấp dầu ăn đã qua sử dụng để sản xuất SAF.

Theo kế hoạch trên, Food & Life Companies sẽ thu gom dầu ăn đã qua sử dụng từ khoảng 680 cửa hàng thuộc quản lý của công ty này, trong đó có chuỗi cửa hàng

sushi băng chuyền Sushiro và chuỗi quán nhậu kiểu Nhật Izakaya.

Sau đó, Food & Life Companies sẽ cung cấp dầu ăn đã qua sử dụng này cho một liên doanh do JGC Holdings thành lập để sản xuất SAF tại một nhà máy lọc dầu sẽ được xây dựng ở Osaka.



Liên doanh này đặt mục tiêu sản xuất khoảng 750.000 lít SAF mỗi năm và cung cấp nhiên liệu chủ yếu cho các hãng hàng không trong nước.

SAF là một loại nhiên liệu hàng không có lượng khí thải CO2 thấp hơn khoảng 80% so với nhiên liệu thông

thường. Chính phủ Nhật Bản đã đặt mục tiêu nâng tỷ lệ sử dụng SAF trong tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng năm của các hãng hàng không trong nước lên 10% vào năm 2030./.

D.T (Theo TTXVN)