

MỘT SỐ KẾT QUẢ TỪ HỘI THI SÁNG TẠO KỸ THUẬT TỈNH QUẢNG BÌNH LẦN THỨ X

ThS. TRẦN THỊ HỒNG DUYÊN

Trung tâm Ứng dụng và Thống kê KH&CN Quảng Bình

Những năm gần đây, phong trào lao động sáng tạo diễn ra sôi nổi, mạnh mẽ ở các cấp, ngành thông qua các cuộc thi, hội thi, nhất là Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh, mang lại hiệu quả thiết thực trên các lĩnh vực, góp phần quan trọng vào việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Phát huy từ những kỳ hội thi trước, Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh lần thứ X đã nhận được sự hưởng ứng và tham gia nhiệt tình của đông đảo tầng lớp nhân dân trong toàn tỉnh. Nhiều đơn vị có phong trào lao động sáng tạo của người lao động, đội ngũ trí thức khoa học kỹ thuật, góp phần khôi phục và phát triển sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm. Qua đó đã xuất hiện nhiều tập thể, cá nhân điển hình, nhiều sáng kiến, giải pháp cải tiến kỹ thuật được ứng dụng vào thực tiễn đời sống, đem lại ý nghĩa kinh tế - xã hội, đồng thời đưa phong trào thi đua lao động, sáng tạo ngày càng đi vào chiều sâu và có sức lan tỏa.

Hội thi đã nhận được 55 giải pháp tham gia. Cụ thể: Lĩnh vực công nghiệp, xây dựng, giao thông, thủy lợi có 13 giải pháp; Lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp, môi trường có 10 giải pháp; Lĩnh vực giáo dục - đào tạo, công nghệ thông tin có 22 giải pháp; Lĩnh vực y dược 10 giải pháp.

Qua gần một tháng tổ chức chấm thi chặt chẽ, trung thực, khách quan và nghiêm túc, Hội đồng giám khảo đã đề nghị Ban Tổ chức chọn và trao giải cho 23 giải pháp dự thi. Kết quả, có 1 giải nhất, 6 giải nhì, 7 giải ba, 9 giải khuyến khích. Đây là những giải pháp tiêu biểu đáp ứng được các tiêu chí về tính mới, sáng tạo, tính khoa học, khả năng áp dụng và hiệu quả kinh tế - xã hội cao.

Trong lĩnh vực công nghiệp - xây dựng - giao thông - thủy lợi, các giải pháp dự thi đã tập trung nghiên cứu cải tiến kỹ thuật, sáng chế nhiều máy móc thiết bị phục vụ cho sản xuất và xã hội mang tính thực tiễn liên quan đến vấn đề tiết kiệm điện năng, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Công ty Điện lực Quảng Bình là đơn vị luôn tiên phong đi đầu trong phát huy sáng kiến cải tiến kỹ thuật, và đã có rất nhiều giải pháp tham gia dự thi, đạt kết quả cao. Trong đó phải kể đến giải pháp “Phần mềm hỗ trợ tính toán chính định và phối hợp bảo vệ - rơ le lưới điện phân phối” của nhóm tác giả Vũ Hoài Nam, Vũ Thanh Phong - Công ty Điện lực Quảng Bình. Giải pháp đã xây dựng phần mềm viết bằng ngôn ngữ Visual studio, gồm 3 nội dung: 1 chương trình phối hợp bảo vệ quá dòng trung thế cho các dòng rơ le của nhiều hãng khác nhau trên thế giới đang vận hành trên lưới điện Việt Nam; 6 module tính toán các bảo vệ MBA 110kV, bảo vệ MBA 110kV cho các hãng lớn; 1 module hỗ trợ tính toán các dòng điện, điện áp thành phần thứ tự không IO (U0), thứ tự thuận I1 (U1), thứ tự nghịch I2 (U2), các thông số được hiển thị dưới dạng vector trực quan, hỗ trợ, tính toán phân tích các trường hợp đứt dây, mất cân bằng pha, chạm đất trên lưới. Chương trình đã giải quyết được các khó khăn đặt ra trong việc tính toán bảo vệ rơ le các thiết bị bảo vệ MBA 110KV, phối hợp quá dòng trên lưới điện phân phối, hỗ trợ phân tích sự cố đứt dây, chạm đất chính xác và nhanh chóng hơn.

Xây dựng chương trình giám sát online thông số vận hành TBA phụ tải bằng dữ liệu đo xa tích hợp trên bản đồ địa lý là một trong

những giải pháp mang tính ứng dụng cao của nhóm tác giả Nguyễn Ngọc Thanh, Đoàn Mạnh Hồng, Phạm Hoàng Long. Giải pháp gồm 3 nội dung: Chương trình tính toán xây dựng báo cáo tổng hợp thống kê các trạm vận hành trên lưới với các thiết lập cài đặt từ thông số đầu vào do người dùng tùy chỉnh phù hợp với các quy định. Chương trình sẽ lập tức tính toán các ngưỡng giới hạn để đưa ra kết quả cảnh báo các trạm biến áp cần chú ý; Hiện thị biểu đồ dòng áp của bất kỳ điểm đo nào lên chương trình. Chức năng đặc biệt của chương trình là hiện thị các trạm biến áp lên tọa độ địa lý, giúp cho người quản lý vận hành nắm được các thông tin về thông số vận hành, tọa độ, kết lưới hạ thế,... để đánh giá đưa ra phương án xử lý tối ưu, hiệu quả nhất.

Xuất phát từ việc bơm nước pha chế bổ sung muối khoáng vào nước tinh khiết pha chế thành nước giải khát không gas thực hiện theo mẻ bởi định lượng trên mức vạch ở tank chứa ngoài trời. Mức nước hiện trong ống thủy bằng nhựa trong để ngoài trời bị mờ đi không thấy rõ. Nhóm tác giả của Công ty Cổ phần nước khoáng Bang đã nghiên cứu và cho ra đời giải pháp “Điều khiển - Giám sát - Theo dõi lưu lượng nước và trạm bơm nước từ xa. Sử dụng: LORA+IOT”. Hệ thống bao gồm máy bơm, cảm biến lưu lượng, tủ điều khiển tại chỗ và hệ thống điều khiển bơm từ xa thông qua điện thoại hoặc máy tính bằng tài khoản riêng. Cảm biến lưu lượng theo công nghệ xung, giao tiếp phát và nhận bằng sóng radio, và được kết nối internet qua tài khoản đám mây. Bơm được điều khiển bằng cách sử dụng biến tần. Đây là một trong những giải pháp hữu ích đối với hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị. Qua đó giám được nhân công vận hành; nâng cao chất lượng sản phẩm giai đoạn trung gian, nâng cao chất lượng sản phẩm.

Do nhu cầu sử dụng than trong các ngành



Ông Võ Thái Trường - Phó Giám đốc Công ty CP nước khoáng Bang điều khiển hệ thống bơm từ xa bằng điện thoại

Ảnh: H.D

công nghiệp nói chung và ngành xi măng nói riêng ngày càng cao, sản lượng khai thác than trong nước không đủ đáp ứng và giá than tăng cao, tương lai nguồn cung than thấp hơn so với nhu cầu thị trường. Vì vậy, việc tìm kiếm nguồn nguyên liệu thay thế trong quá trình sản xuất clinker hiện nay rất cần thiết. Do đó, nhóm tác giả Công ty Cổ phần Xi măng Sông Gianh đã nghiên cứu, triển khai và ứng dụng thành công dây chuyền “Dùng nhiên liệu đốt Biomass thay thế than Anthracite cho lò nung Clinker” bao gồm 5 nội dung: Dây chuyền sản xuất clinker; Quá trình đốt thử biomass thủ công; Thiết kế lắp đặt dây chuyền tự động; Tính toán tiết kiệm; Mở rộng đề tài: Nhà máy xây dựng kế hoạch từng bước có thể sử dụng Biomass 50% đến 60%. Giải pháp nhằm bảo vệ môi trường, tận dụng làm nguyên liệu sản xuất thay thế nguồn than Anthracite để sản xuất clinker, hạ giá thành sản phẩm, tăng doanh thu cho đơn vị.

“Thiết kế lọc bụi túi cân bằng định lượng” của nhóm tác giả Công ty Cổ phần Cosevco 6 với diện tích lọc 42m³; Lưu lượng khi cần lọc Q = (2.500 đến 5.000) m³/h; Giải pháp góp phần cân bằng định lượng được trang bị lọc bụi túi mới, không còn bụi phát tán, giảm thiểu hư hỏng thiết bị, chi phí sửa chữa thấp,

tuổi thọ đối với lọc bụi túi cao và đặc biệt không gây ảnh hưởng sức khỏe và thân thiện với môi trường.

Trong lĩnh vực giáo dục đào tạo - công nghệ thông tin, phần lớn các giải pháp tham dự hội thi tập trung nghiên cứu phục vụ công tác dạy và học, phục vụ công tác quản lý.

“Mô hình thực tập tự động sử dụng bộ lập trình PLC” của nhóm tác giả Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công - Nông nghiệp là một trong những giải pháp tiêu biểu của hội thi năm nay. Mô hình này có ưu điểm là lắp đặt đầy đủ các cảm biến và cơ cấu chấp hành và thiết bị khí cụ điện, ứng dụng bộ PLC S7-1200 để học được nhiều bài thực hành trong các mô đun tự động hóa như mô đun chuyên đề PLC cỡ nhỏ, mô đun PLC cơ bản, mô đun PLC nâng cao, điều khiển điện khí nén... và mang tính thực tiễn cao, sát với các mạch trang bị điện và các mạch điều khiển tự động sử dụng bộ lập trình PLC-1200 được ứng dụng rộng rãi hiện nay trong các nhà máy, dây chuyền sản xuất công nghiệp.

Xuất phát từ các yếu tố nguy cơ gây ảnh hưởng đến an toàn, an ninh hệ thống SCADA Trung tâm điều khiển, nhóm tác giả thuộc Phòng Điều độ - Công ty Điện lực Quảng Bình đã nghiên cứu giải pháp “Nghiên cứu, thiết kế, xây dựng giải pháp giám sát an toàn, an ninh thông tin hệ thống SCADA/DMS tại Trung tâm điều khiển Quảng Bình”. Giải pháp đã nghiên cứu, thiết kế, xây dựng giải pháp giám sát an toàn, an ninh thông tin hệ thống SCADA tại TTĐK Quảng Bình”, với 3 Modules đã xây dựng, gồm: Module 1: Giám sát vận hành an toàn cho hệ thống TTĐK; Module 2: Giám sát xác thực 2 lớp: Nghiên cứu các thuật toán AI và sinh trắc học để xác thực thông qua nhận diện khuôn mặt và cảm biến vân tay; thiết lập kiểm soát, lưu sự kiện những người có quyền truy cập và can thiệp vào hệ thống. Module 3: Trang bị Firewall chuyên dụng: Thiết lập cấu hình chính sách bảo mật để hạn chế truy cập trái phép và hoàn thiện bộ CSDL thời gian thực giám sát hệ thống SCADA Network nhằm đưa ra cảnh báo khi phát hiện bất thường.

Để nâng cao chất lượng giảng dạy, nhóm tác giả Trường Trung cấp Du lịch - Công nghệ số 9 đã nghiên cứu giải pháp “Giám sát và điều khiển thiết bị đào tạo dùng nền tảng SCADA của Siemens”. Thiết bị đào tạo được lập trình điều khiển dùng PLC, truyền động điện tự động, giám sát trên màn hình HMI. Có thể điều khiển được qua màn hình máy tính với hệ SCADA trên nền tảng WinCC của hãng Siemens (Đức). Với các ý tưởng thiết kế như vậy sẽ tạo được sự hứng thú cho người học trong từng môn học/mô đun được áp dụng, đồng thời sẽ bảo quản được thiết bị tốt hơn với môi trường nhà xưởng, tiết kiệm chi phí đầu tư.

Bản đồ giấy và bản đồ đo vẽ trên các phần mềm đồ họa hiện nay có rất nhiều hạn chế, rõ nhất là thông tin thể hiện trên bản đồ mang tính cố định một thời điểm trong quá khứ, không thể hiện được các biến động về hiện trạng đất đai cũng như vườn cây. Qua quá trình công tác tại Công ty Cổ phần Việt Trung, nhóm tác giả nhận thấy việc ứng dụng bản đồ số trên Google Map, hồ sơ lý lịch lô cây trên Google trang tính có thể quản lý chính xác tất cả các thông tin về đất đai, vườn cây và thường xuyên cập nhật biến động xảy ra. Xuất phát từ thực tiễn đó, nhóm tác giả đã nghiên cứu giải pháp “Số hóa bản đồ vườn cây”. Tác giả đã ứng dụng máy đo tọa độ Garmin kết hợp với các phần mềm MicroStationSE, AutoCad, Global Mapper, Microsoft Excel, Google Map và Google trang tính có thể giải quyết được mọi nhu cầu về số hóa bản đồ và vườn cây.

Là một đơn vị luôn đặt công tác nghiên cứu, sáng tạo khoa học kỹ thuật lên hàng đầu, các tác giả của Công ty Điện lực Quảng Bình luôn hướng đến các giải pháp có tính ứng dụng vào thực tiễn cao. Trong đó phải kể đến giải pháp “Module quản lý giám sát việc thực hiện giải quyết các yêu cầu của khách hàng trên hệ thống chăm sóc khách hàng CRM” của nhóm tác giả Phạm Thế Anh, Võ Thanh Hải, Nguyễn Phi Hùng. Giải pháp xây dựng Module chạy song song với hệ thống CRM để cảnh báo liên quan đến các phiếu yêu cầu chưa hoàn tất trực quan

để sử dụng, danh sách lọc và sắp xếp theo các phiếu còn ít thời gian nhất giúp người sử dụng nhanh chóng biết được những phiếu nào còn bao nhiêu thời gian để đơn đốc xử lý kịp thời.

Trong lĩnh vực y dược, các giải pháp dự thi đã tập trung nghiên cứu nhiều phương thức mới hỗ trợ trong công tác khám và điều trị bệnh; nghiên cứu cải tiến kỹ thuật, cải tiến nhiều máy móc thiết bị phục vụ cho công tác khám chữa bệnh của người dân.

“Sử dụng dây thắt Garo trong kỹ thuật Delorme để hạn chế mất máu trong phẫu thuật điều trị sa trực tràng ở người lớn tuổi” là một trong những giải pháp được bác sĩ Lê Mạnh Hà, Nguyễn Đức Cường và các cộng sự thực hiện nhằm làm giảm lượng máu mất trong quá trình phẫu thuật (<50ml), rút ngắn thời gian phẫu thuật, đảm bảo kỹ thuật và lợi ích cho bệnh nhân, không phải chuyển máu bồi hoàn và hạn chế các nguy cơ của chuyển máu. Mục đích Garo tạm thời gây ép mạch máu làm giảm lượng máu mất khi phẫu tích. Giải pháp là tín hiệu vui cho bệnh nhân trong phẫu thuật điều trị sa trực tràng.

Gây mê nội khí quản là một kỹ thuật cơ bản, phổ biến và chiếm đa số các cuộc phẫu thuật. Hiện nay, thủ thuật đang áp dụng là thủ thuật đặt nội khí quản xuôi dòng trong tất cả các tuyến, các trường hợp có gây mê nội khí quản. Tuy nhiên, trên thực tế lâm sàng, nhiều trường hợp không thực hiện được kỹ thuật đặt nội khí quản xuôi dòng. Xuất phát từ thực trạng đó, nhóm nghiên cứu của bác sĩ Bùi Xuân Hải, Khoa Gây mê - Hồi sức, Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam Cuba Đồng Hới đã tìm ra phương pháp “Đặt ống nội khí quản khó ngược dòng”. Giải pháp đặt nội khí quản khó ngược dòng là kỹ thuật luồn dây dẫn theo màng giáp nhẫn, vào khí quản, lên mũi hoặc miệng bệnh nhân. Đây là giải pháp giúp cứu sống bệnh nhân, không cần mở khí quản nên tránh được các nguy cơ, các hậu quả do mở khí quản đem lại. Đặc biệt sau thủ thuật bệnh nhân hoàn toàn bình thường.

Chấn thương niệu đạo là cấp cứu niệu khoa - ngoại khoa thường gặp. Chấn thương niệu

đạo ít gây nguy hiểm đến tính mạng nhưng nếu không điều trị phù hợp sẽ dẫn đến di chứng bệnh tật mãn tính kéo dài như hẹp niệu đạo, tiêu không tự chủ, rối loạn cương dương ảnh hưởng đến thể chất, tinh thần cũng như tổn thất về tài chính. Để nhằm giảm các di chứng, cải thiện chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân, nhóm tác giả Khoa Ngoại thận - Tiết niệu - Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam - Cuba Đồng Hới đã nghiên cứu giải pháp “Sử dụng ống soi niệu quản bán cứng để nội soi chỉnh thẳng niệu đạo sớm điều trị chấn thương niệu đạo”. Lợi thế của ống soi niệu quản bán cứng để nội soi chỉnh thẳng niệu đạo sớm để sử dụng, đường cong huấn luyện ngắn, rẻ tiền, lâu hỏng hơn ống soi mềm.

Các giải pháp trong lĩnh vực y dược được nghiên cứu cải tiến từ thực tiễn hoạt động của các cơ sở, đã được áp dụng vào công tác khám chữa bệnh và mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội. Điều đó chứng tỏ các cơ sở khám chữa bệnh đã có sự quan tâm chỉ đạo, lãnh đạo sâu sát trong phong trào thi đua lao động sáng tạo và trong công tác nghiên cứu khoa học.

Các giải pháp trong lĩnh vực nông - lâm - ngư nghiệp, môi trường đã tập trung nghiên cứu các vấn đề thiết thực trong sản xuất, cải tiến quy trình sản xuất, phòng chống sâu, bệnh cho cây trồng, vật nuôi.

Trước đây, các dòng máy làm đất có trọng lượng lớn. Động cơ đủ mới thực hiện được công việc. Tốc độ chậm tốn nhiều nhiên liệu, xác máy nặng hay bị lầy, người lái máy thêm nhiều động tác lúc vận hành. Trên cơ sở đó, tác giả Đặng Văn Lâm, Võ Văn Cường, Đặng Thanh Ngọc đã nghiên cứu, tìm tòi và qua quá trình vận hành thực tế đã cho ra giải pháp “Máy làm đất sạ lúa một trống”. Máy đã khắc phục tải trọng, loại bỏ bớt chi tiết giúp chống ngập nước, sử dụng ruộng có nước sâu hơn, lái máy vận hành dễ hơn.

Nhìn chung, các giải pháp tham gia hội thi lần này đều xuất phát từ thực tiễn, các giải pháp lĩnh vực y dược đã ứng dụng các thành tựu khoa học, chuyển giao công nghệ mới; tiếp thu các kỹ

thuật mới, kỹ thuật cao trong y tế. Tiêu biểu có giải pháp “Áo choàng cải tiến cho trẻ ngay sau sinh” của nhóm tác giả Bệnh viện Đa khoa huyện Quảng Ninh. Sau khi sinh hoặc mổ đẻ trẻ được lau khô, cắt rốn chậm, tiêm vitamin K1. Sau đó phẫu thuật viên đặt trẻ da kề da ở vị trí trên bụng người mẹ rồi mang Áo choàng qua đầu vào thân bụng của mẹ và cố định trẻ trên bụng mẹ rất tiện lợi. Giải pháp “Sáng kiến dụng cụ bơm tưới rửa bàng trong tán sỏi niệu quản nội soi ngược dòng” của nhóm tác giả Bệnh viện Đa khoa thành phố Đồng Hới đã giải quyết được những khó khăn khi không có máy bơm nước tưới rửa, đảm bảo an toàn, dễ thao tác, dễ sử dụng. Giải pháp “Chế tạo bộ dụng cụ tháo phương tiện nẹp vis khó trong điều trị kết hợp xương tại Bệnh viện Đa khoa huyện Lệ Thủy” của nhóm tác giả Bệnh viện Đa khoa huyện Lệ Thủy đã giúp cho tâm lý người bệnh thoải mái, an tâm khi không có dụng cụ kết hợp xương trong cơ thể mình dù đó là vít nằm trong xương không ảnh hưởng đến vận động hay sinh hoạt, khả năng phục hồi xương về giải phẫu và trả lại vận động sớm cho người bệnh.

Các giải pháp thuộc lĩnh vực giáo dục đào tạo - công nghệ thông tin đã tập trung vào việc ứng dụng công nghệ thông tin trong phát triển và nâng cao hiệu quả dịch vụ công: Thủ tục hành chính công; dịch vụ y tế thông minh; ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác khám, chữa bệnh và dạy học. Tiêu biểu như các giải pháp “Xây dựng hệ thống cảnh báo cháy dựa trên camera” của nhóm tác giả Trường Đại học Quảng Bình đã xây dựng hệ thống camera giám sát dưới dạng website với các chức năng phát hiện đám cháy và gửi cảnh báo qua email và telegram. Giải pháp “Phần mềm điều khiển sân chơi truyền hình” của VNPT Quảng Bình với phần mềm sử dụng hệ thống mạng nội bộ giúp truyền và nhận thông tin một cách nhanh chóng, giúp các cuộc thi được diễn ra một cách thông suốt. Giải pháp “Tài liệu giảng dạy STEM - Robotics dành cho học sinh trung học cơ sở” của tác giả Dương Đình Quân - Trường THCS và THPT Chu Văn An đã xây dựng các

nội dung giảng dạy STEM-Robotics cho học sinh bậc trung học cơ sở.

Lĩnh vực công nghiệp, xây dựng, giao thông, thủy lợi cũng đã có nhiều giải pháp mang tính ứng dụng thực tiễn cao, hiệu quả kinh tế thiết thực như: Giải pháp thu thập dữ liệu mực nước thông qua giao tiếp Digital Input/Output (DI/O) trên modem 4G tại các thiết bị điện trung thế phục vụ công tác vận hành lưới điện ở vùng ngập lũ của nhóm tác giả Công ty Điện lực Quảng Bình. Giải pháp “Máy hấp bánh bèo bán tự động bằng điện” của hai tác giả Võ Trọng Thọ, Phạm Đức Hùng nhằm thay thế những dụng cụ, công nghệ hấp bánh bèo đã cũ không hiệu quả, giúp giảm chi phí, tăng năng suất, thu nhập cho người lao động và chủ động trong khâu sản xuất.

“Chiết xuất chất tẩy rửa, sát khuẩn hữu cơ từ vỏ cam và lá đinh lăng” là giải pháp Nguyễn Lưu Quỳnh Chi, Nguyễn Lưu Yên Chi, lớp 10 chuyên Hóa, Trường THPT Võ Nguyên Giáp đã nghiên cứu để tiến hành phân tích và làm mô hình thực nghiệm chiết xuất ra dung dịch chất tẩy rửa như nước rửa tay, nước rửa tay khô có khả năng diệt khuẩn có nguồn gốc hữu cơ, thân thiện với môi trường.

Qua 10 lần tổ chức, Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh Quảng Bình đã thực sự trở thành sân chơi cho những người đam mê sáng tạo được giao lưu, học hỏi, trao đổi, đồng thời, thúc đẩy phong trào nghiên cứu khoa học trong mọi tầng lớp nhân dân, tích cực ứng dụng kỹ thuật vào thực tiễn. Hy vọng rằng với sự vào cuộc tích cực, sôi nổi của các cấp, các ngành, sự phối hợp hết sức trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp thì tiềm năng và tư duy sáng tạo của cán bộ, người dân tiếp tục được khơi dậy và phát huy, ngày càng có nhiều đề tài, sáng kiến, giải pháp trong công tác, lao động, sản xuất tham gia Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh Quảng Bình các lần tiếp theo, tạo động lực thúc đẩy phong trào thi đua lao động sáng tạo do các cấp công đoàn hưởng ứng phát động, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa của tỉnh nhà ■