

LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT VIỆT NAM
HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT MÁY THỦY KHÍ VIỆT NAM



TUYÊN TẬP CÔNG TRÌNH
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC
VỀ MÁY THỦY KHÍ VÀ HỆ THỐNG
TỰ ĐỘNG HÓA 2021

HÀ NỘI, NGÀY 16 - 17 THÁNG 7 NĂM 2021



NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP

TUYÊN TẬP CÔNG TRÌNH
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ MÁY THỦY
KHÍ VÀ HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA 2021

NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP - 2021



Tài liệu không kinh doanh

LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHKT VIỆT NAM
HỘI KHKT MÁY THỦY KHÍ VIỆT NAM

BỘ CÔNG THƯƠNG
VIỆN NGHIÊN CỨU CƠ KHÍ



NARIME

TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC
VỀ MÁY THỦY KHÍ
VÀ HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA 2021

ĐỒNG CHỦ TỊCH HỘI NGHỊ

Chủ tịch Hội Khoa học Kỹ thuật Máy thủy khí Việt Nam

PGS.TS. Đặng Xuân Thi

Viện trưởng Viện Nghiên cứu cơ khí, Bộ Công Thương

TS. Phan Đăng Phong

Hà Nội, ngày 16-17 tháng 7 năm 2021

LỜI NÓI ĐẦU

Hội nghị Khoa học toàn quốc về Máy Thủy khí và Hệ thống tự động hóa 2021 là một hoạt động khoa học của Hội khoa học kỹ thuật Máy Thủy khí Việt Nam được tổ chức 16-17/4/2021 tại Viện nghiên cứu cơ khí Việt Nam nhằm báo cáo những những kết quả nghiên cứu mới trong nước và quốc tế trong lĩnh vực khoa học Máy thủy khí và Hệ thống tự động hóa. Các báo cáo khoa học trình bày tại Hội thảo đã được Ban biên tập tuyển chọn thông qua các ý kiến phản biện của các chuyên gia chuyên ngành hẹp và được in trong "Tuyển tập Công trình Hội nghị toàn quốc về Khoa học Máy Thủy khí và Hệ thống tự động hóa 2021" có chỉ số xuất bản quốc tế: **ISBN: 978-604-924-582-4**.

Các báo cáo đăng tải trong tuyển tập bao gồm 4 lĩnh vực chính: Máy và Thiết bị thủy khí; Tự động hóa, năng lượng tái tạo, môi trường và đào tạo; Tính toán động lực học thủy khí và Thiết bị kỹ thuật thủy khí công nghiệp.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn tới Ban Giám đốc, toàn thể lãnh đạo và cán bộ viên chức Viện Nghiên cứu cơ khí Bộ Công Thương, đã tạo mọi điều kiện về cơ sở vật chất, nhân lực và nhiệt tình giúp đỡ để Hội nghị thành công tốt đẹp.

Ban biên tập xin gửi lời cảm ơn tới các quý đồng nghiệp các tổ chức và cá nhân trong và ngoài Hội đã nhiệt tình tham gia đóng góp về chuyên môn, vật chất, nhân lực cho sự thành công của lần tổ chức đầu tiên "**Hội nghị Khoa học toàn quốc về Máy Thủy khí và Hệ thống tự động hóa**" của Hội khoa học kỹ thuật Máy Thủy khí Việt Nam.

Với lần tổ chức đầu tiên này, mặc dù đã hết sức cố gắng song cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc về nội dung và hình thức để việc tổ chức Hội nghị cũng như xuất bản tuyển tập công trình Hội nghị lần sau được tốt hơn.

Ban Biên tập

**BAN TỔ CHỨC HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC
VỀ MÁY THỦY KHÍ VÀ TỰ ĐỘNG HÓA 2021**
(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-HMTKVN ngày 17 tháng 8 năm 2021)

Đồng Trưởng ban

PGS.TS. Nguyễn Văn Bày, P. Chủ tịch thường trực Hội KHKT MTKVN
TS. Phan Đăng Phong, Viện trưởng Viện Nghiên cứu cơ khí, Bộ Công Thương

Các Phó Trưởng ban

GS.TS Nguyễn Thế Mịch, Phó chủ tịch Hội
PGS.TS. Hoàng Đức Liên, Phó chủ tịch kiêm Tổng thư ký Hội
KS. Nguyễn Trọng Nam, Phó chủ tịch Hội
GS.TS. Lê Danh Liên, UVTV Hội
PGS.TS. Trương Việt Anh, UVTV Hội
TS. Vũ Văn Khoa, P. Viện trưởng viện Nghiên cứu cơ khí
KS. Trần Đức Quảng, Viện Nghiên cứu cơ khí

Các ủy viên Ban tổ chức

KS. Nguyễn Đức Cách	PGS.TS. Lê Quang
TS. Vũ Chí Cường	PGS.TS. Nguyễn Đức Sương
TS. Trần Văn Công	PGS.TS. Phạm Hữu Tân
TS. Đỗ Huy Cương	PGS.TS. Bùi Quốc Thái
ThS. Nguyễn Chí Cường	PGS.TS. Bùi Trung Thành
TS. Trần Khánh Dương	TS. Lê Đức Thịnh
TS. Lý Thanh Hà	ThS. Đinh Viết Hải
PGS.TS. Lê Văn Học	ThS. Bùi Thị Thu
PGS.TS Nguyễn Phú Hùng	PGS.TS. Hoàng Sinh Trường
TS. Phạm T. Thanh Hương	TS. Đinh Công Trường
TS. Nguyễn Ngọc Linh	KS. Nguyễn Mậu Tuấn
PGS.TS. Ngô Sỹ Lộc	GS.TS. Nguyễn vũ Việt
PGS.TS. Lương Ngọc Lợi	TS. Nguyễn Quang Vĩnh
GS.TS. Nguyễn Thanh Nam	TS Phạm Phúc Yên
PGS. TS. Vũ Nam Ngạn	TS. Nguyễn Văn Xô
PGS. TS. Đặng Văn Nghìn	PGS. TS. Lê Văn Sỹ

MỤC LỤC

Phần 1: Máy và thiết bị thủy khí

Kết quả ứng dụng lắp đặt tổ hợp bơm - tua bin gió kích thước nhỏ, phục vụ cấp nước mặn cho sản xuất muối ở Xí nghiệp muối xuất khẩu Hòn Khói, Khánh Hòa <i>Nguyễn Văn Bày, Nguyễn Minh Tuấn</i>	1
Nghiên cứu mô phỏng màng bơm ứng dụng trong bơm màng lấy mẫu khí công suất nhỏ <i>Trần Khánh Dương</i>	7
Nghiên cứu hệ thống khớp nối nhanh của bơm chìm ly tâm trực đứng, dùng cho thoát nước trong khai thác mỏ <i>Nguyễn Văn Điền, Nguyễn Lê Nam</i>	13
Máy bơm chìm và trạm lắp máy bơm chìm hướng trục, phục vụ tưới tiêu trong nông nghiệp <i>Nguyễn Văn Điền, Nguyễn Thị Nhớ</i>	19
Nghiên cứu và phát triển bơm phun tia ứng dụng vận chuyển tro xỉ trong nhà máy nhiệt điện đốt than <i>Nguyễn Hoàng Giang, Nguyễn Chí Cường</i>	29
Nghiên cứu tính toán, thiết kế phục hồi bơm nước cấp <i>Hoàng Trung Kiên, Hoàng Văn Gọt, Phạm Huy Dũng</i>	36
Nghiên cứu giải pháp công trình trạm lắp đặt máy bơm chìm cấp nước trong điều kiện mực nước hút giao động lớn <i>Lê Danh Liên I, Phạm Văn Thu</i>	51
Một số kết quả nghiên cứu, thử nghiệm máy bơm chìm ly tâm phòng nổ, phục vụ thoát nước cục bộ trong khai thác mỏ hầm lò tại Công ty than Khe Châm – TKV <i>Trần Viết Linh, Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Văn Điền</i>	58
Nghiên cứu thiết kế tàu lặn có người lái và tính toán hệ thống động lực điều khiển tàu <i>Lê Quang, Phan Anh Tuấn, Ngô Văn Hệ, Phạm Thị Thanh Hương, Vũ Thanh Quang</i>	64
Ảnh hưởng của thông số thiết kế đặc trưng đến ổn định dòng chảy của bơm Lobe rôto có bốn răng <i>Nguyễn Hồng Thái, Nguyễn Duy Long, Nguyễn Việt Anh, Nguyễn Thế Mịch</i>	75
Nghiên cứu thiết kế, lựa chọn hệ thống bơm nước biển từ xa tới 2.500 m, phục vụ nuôi trồng thủy sản chất lượng cao tại tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu <i>Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Văn Bày</i>	88
Máy bơm bánh răng ăn khớp trong có đĩa đệm, phục vụ vận chuyển dung dịch mật ri trong dây chuyền sản xuất đường <i>Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Lê Nam</i>	98
Giới thiệu về máy bơm kiểu quả đào, dùng cho vận chuyển dung dịch đường non <i>Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Lê Nam</i>	107
Nghiên cứu, thiết kế hệ thống máy bơm ly tâm cột áp cao đến 100m lắp trên xe cơ sở CAT773E, sử dụng mô tơ thủy lực, phục vụ phun nước dập bụi cho vùng than Quảng Ninh <i>Nguyễn Minh Tuấn, Hà Quang Thái</i>	115

Phần 2: Tự động hóa, năng lượng tái tạo, môi trường và đào tạo

Nghiên cứu nâng cao khả năng điều khiển định vị chính xác vị trí xi lanh khí nén bằng van điện - khí nén On-Off 128	
<i>Trần Xuân Bộ</i>	128
Thiết kế thiết bị khử mặn dùng năng lượng mặt trời theo phương pháp kỹ thuật sáng tạo	
<i>Ngô Thị Hoa, Đặng Văn Nghìn, Tăng Hà Minh Quân</i>	139
Nghiên cứu và ứng dụng phương pháp công nghệ hệ thống hướng đối tượng với SysML trong phân tích và thiết kế điều khiển phương tiện tự hành dưới nước	
<i>Ngô Văn Hiền, Ngô Văn Hệ, Vũ Đăng Tuấn</i>	149
Tự động hóa thiết bị sản xuất muối biển bằng phương pháp bay hơi lập thể (E3D)	
<i>Hoàng Đức Liên</i>	161
Sử dụng tời thủy lực thay thế tời cơ khí - điện, phục vụ đóng mở cửa van thủy lợi, thủy điện	
<i>Nguyễn Ngọc Linh, Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Văn Bày</i>	168
Nghiên cứu khả năng kết hợp điện mặt trời với bậc thang thủy điện Pleikrong – Italy vào những năm thiếu nước	
<i>Phan Trần Hồng Long, Nguyễn Thế Mịch</i>	175
Nghiên cứu, thiết kế mô hình máy in 3D sinh học	
<i>Đặng Văn Nghìn, Huỳnh Hữu Nghị, Nguyễn Hữu Nghĩa, Trần Trọng Nghĩa</i>	183
Áp dụng sơ đồ hình thái để thiết kế mô hình robot lau kính	
<i>Đặng Văn Nghìn, Nguyễn Quang Hoàng, Bùi An Khang</i>	192
Nghiên cứu thiết bị chuyển đổi năng lượng sóng biển ven bờ	
<i>Phùng Văn Ngọc, Nguyễn Đình Duy, Nguyễn Thế Mịch, Đặng Thế Ba</i>	204
Giới thiệu về hệ thống robot bốc xếp hàng tự động trong sản xuất	
<i>Nguyễn Trường Quang, Nguyễn Văn Minh, Trần Sĩ Kiên</i>	210
Giải pháp đóng bao bánh tự động và vận chuyển bánh xi măng	
<i>Nguyễn Trường Quang, Phạm Xuân Trường, Nguyễn Văn Minh</i>	218
Đổi mới nội dung đồ án môn học thiết kế máy cho ngành cơ khí	
<i>Tăng Hà Minh Quân, Đặng Văn Nghìn, Ngô Thị Hoa</i>	227
Ứng dụng truyền động thủy lực thể tích trong tua bin gió	
<i>Vũ Ngọc Sơn, Trần Xuân Bộ, Nguyễn Thế Mịch</i>	235
Nghiên cứu tự động hóa bó niêm nhựa 6 ngành ứng dụng cơ cấu xoắn dây tích hợp	
<i>Võ Thị Như Uyên, Nguyễn Hồng Sơn, Trần Trọng Thắng, Nguyễn Thế Mịch</i>	244

Phần 3: Tính toán động lực học thủy khí

Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ hạt tới hiệu ứng phân tách hạt trong kênh dẫn cong <i>Văn Đức Anh, Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Văn Sáng</i>	252
Mô hình mô phỏng số để đánh giá hiệu quả phanh của hệ thống phanh dẫn động thủy lực trên xe con <i>Nguyễn Tiến Dũng, Nguyễn Hữu Thắng, Trịnh Minh Hoàng</i>	260
Kết quả tính toán, thiết kế và ứng dụng hệ thống đường ống dẫn vận chuyển tro bay cho nhà máy nhiệt điện đốt than Thái Bình 1 <i>Nguyễn Hoàng Giang, Nguyễn Chí Cường</i>	268
Tính toán kiểm tra độ võng xilanh thủy lực nâng hạ cửa van cung thủy điện Phiêng Côn - Lai Châu <i>Lý Thanh Hà1, Phạm phúc Yên</i>	275
Numerical simulation of a turbo compressor in bladeless fan <i>Hai-Quang Do, Van-Hoang Nguyen, Xuan-Truong Le, Cong-Truong Dinh</i>	283
Nghiên cứu ứng dụng hiện tượng phân cực ion gần màng trao đổi ion vào thiết kế vi bơm <i>Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Thị Dung, Phạm Văn Sáng</i>	290
Nghiên cứu động học dòng chảy và khả năng xảy ra xâm thực trong mô hình bơm hướng trục ns cao tới 2.000 v/ph <i>Lê Danh Liên, Vũ Đình Hưng</i>	299
Nghiên cứu nâng cao hiệu suất thủy lực của bơm ly tâm ns = 127,4 bằng phương pháp CFD <i>Ngô Ích Long, Trịnh Việt Cường</i>	311
Nghiên cứu mô phỏng số sự hình thành hạt trong kênh vi lưu dạng dòng tập trung dưới ảnh hưởng của chất hoạt động bề mặt <i>Ngô Ích Long, Nguyễn Minh Đức</i>	321
Nghiên cứu mô phỏng số về đặc tính thủy động của các điện cực NACA sử dụng cho vi bơm ECF <i>Ngô Ích Long, Lại Thế Khánh</i>	332
Nghiên cứu, ảnh hưởng của gió tạt sườn đến các hệ số khí động Cx, Cy, Cz của máy bay khi cất cánh và hạ cánh, các giải pháp hạ cánh khi có gió tạt sườn <i>Nguyễn Thế Mịch, Phạm Thị Hương Giang, Ngô Văn Hệ, Đinh Công Trường</i>	343
Computational fluid dynamics and experimental investigation of the ground effect on the thrust of 15-inch shrouded rotor <i>Le Thi Tuyen Nhung, Vu Dinh Quy, Vu Thai Duy</i>	360
Tối ưu góc lệch pha rôto khí ghép song song hai bơm Roots để cải thiện dao động lưu lượng <i>Nguyễn Hồng Thái, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Duy Long, Nguyễn Thế Mịch</i>	372
Đánh giá thành phần vận tốc hướng kính với công thức thực nghiệm trong bộ tách dầu/khí GLCC <i>Huỳnh Thị Thảo Vi, Nguyễn Thị Phương Đào, Lê Văn Sỹ</i>	384

Phần 4: Thiết bị kỹ thuật thủy khí công nghiệp

Nghiên cứu chế tạo lớp phủ gồm crom cacbit ứng dụng để nâng cao độ bền cho các chi tiết bơm làm việc trong môi trường khắc nghiệt <i>Đỗ Quang Chiến, Lê Thu Quý, Nguyễn Văn Tuấn, Vũ Đình Hải</i>	393
Công nghệ phủ lưu hóa cao su không khuôn dùng áp lực cao cho buồng bơm <i>Ngô Xuân Cường, Lê Thu Quý, Nguyễn Tuấn Anh</i>	402
Ứng dụng lớp phủ plasma SiC-50Cu để bảo vệ chống mòn cho quạt công nghiệp và bơm hóa chất <i>Ngô Xuân Cường, Lê Thu Quý, Nguyễn Tuấn Anh</i>	411
Một số kết quả nghiên cứu về lực cản gió tác động lên thân tàu chở hàng <i>Ngô Văn Hệ, Vũ Đăng Tuấn</i>	420
Tính toán, thiết kế trạm xử lý cung cấp nước biển sạch, phục vụ sản xuất muối biển công nghệ cao <i>Hoàng Đức Liên</i>	430
Phân tích, đánh giá về thiết kế máy bóc vỏ dừa khô theo mô đun <i>Hoàng Đức Liên, Nguyễn Xuân Ban, Đoàn Công Thuế, Nguyễn Thanh Nam</i>	438
Xây dựng mô hình sản xuất nước chát bằng phương pháp bay hơi lập thể <i>Hoàng Đức Liên, Lương Thị Minh Châu</i>	448
Tính toán, thiết kế mô hình sản xuất muối biển theo phương pháp kết tinh phân đoạn <i>Hoàng Đức Liên, Bùi Thị Thu</i>	449
Nghiên cứu tính toán ảnh hưởng của mặt thoáng tới hiệu suất chân vịt tàu thủy <i>Nguyễn Quang Linh, Lê Thị Thái, Phạm Văn Sáng</i>	459
Thiết kế máy bóc vỏ tôm bán tự động theo phương pháp phân tích hệ thống <i>Đặng Văn Nghìn, Tăng Hà Minh Quân, Nguyễn Phước Luân, Ngô Thị Hoa</i>	470
Nghiên cứu thiết kế hệ thống di động của máy cắt vớt rong cỏ bèo tây trên sông <i>Bùi Trung Thành, Nguyễn Minh Cường, Trần Ngọc Vũ, Dương Tiến Đoàn, Đặng Văn Hiệp</i>	478
Nghiên cứu hiệu quả năng lượng của hầm tái sinh điện trong tời thủy lực <i>Trương Văn Thuận, Trần Khánh Dương</i>	486
Thiết kế mô hình thiết bị phân loại cà chua tự động theo phương pháp sáng tạo <i>Huỳnh Hiển Vinh, Trịnh Viết Trực, Đặng Văn Nghìn</i>	492
Nghiên cứu ảnh hưởng của góc nghiêng mặt sàng đến hiệu suất của máy sàng rung cong bằng cách ứng dụng phương pháp phần tử rời rạc (DEM) <i>Nguyễn Văn Xô, Nguyễn Hải Long</i>	502

NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP

Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội

Điện thoại: 0243. 876. 0325 - 024. 6261. 7649

Email: nxb@vnua.edu.vn

www.nxb.vnua.edu.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản

ThS. ĐỖ LÊ ANH

Giám đốc Nhà xuất bản

Biên tập

ThS. ĐỖ LÊ ANH

Thiết kế bìa

ThS. ĐỖ LÊ ANH

Chế bản vi tính

TRẦN THỊ KIM ANH

ISBN: 978 - 604 - 924 - 582 - 4

NXBHVNN - 2021

In 200 cuốn, khổ 17 × 25 cm, tại: Công ty TNHH In Ánh Dương

Địa chỉ: Bình Minh - Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội

Số đăng ký xuất bản: 1197-2021/CXBIPH/1-04/ĐHNN

Số quyết định xuất bản: 55/QĐ - NXB - HVN, ngày 30/06/2021

In xong và nộp lưu chiểu: III - 2021