

# NGHIÊN CỨU HIỆN TƯỢNG BÚA NƯỚC TRONG HỖN HỢP CHẤT LỎNG HAI PHA

## MỤC TIÊU

- Nghiên cứu hiện tượng búa nước (water hammer) trong hỗn hợp chất lỏng hai pha. Đây là một vấn đề nghiên cứu mới trên Thế giới trong lĩnh vực động lực học dòng chảy nhiều pha và đặc biệt chưa được nghiên cứu tại Việt Nam.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của các đặc trưng động học và cấu trúc của hỗn hợp lên hiện tượng búa nước tác động lên van đóng ngăn dòng chảy trong hỗn hợp chất lỏng hai pha.
- Trình bày giải pháp để giảm thiểu hiện tượng gãy nứt van đóng ngăn dòng chảy hoặc cánh tuốc bin do hiện tượng búa nước gây ra.
- Các kết quả nghiên cứu nhằm phục vụ trực tiếp cho công tác giảng dạy, nghiên cứu khoa học của cán bộ giảng viên các trường đại học Kỹ thuật. Làm cơ sở thực hành thí nghiệm cho sinh viên, đặc biệt là các học viên cao học ngành Cơ học Kỹ thuật.

## NỘI DUNG

- Nghiên cứu tổng quan về hiện tượng búa nước trong chất lỏng thuần nhất và không thuần nhất.
- Sử dụng phương pháp số giải hệ phương trình thủy - nhiệt động lực học đối với hỗn hợp chất lỏng hai pha. Kiểm định tính đúng đắn của kết quả tính toán với các kết quả thực nghiệm.
- Sử dụng các kết quả tính toán để nghiên cứu, phân tích, đánh giá sự ảnh hưởng của các đặc trưng động học và cấu trúc của hỗn hợp trong việc tính toán áp lực của dòng chảy lên van đóng hay hiện tượng búa nước trong một số hỗn hợp hai pha.
- So sánh các kết quả nghiên cứu hiện tượng búa nước của dòng chảy hai pha.
- Đưa ra giải pháp và kết luận góp phần giảm thiểu các hiện tượng gãy nứt van hoặc cánh tuốc bin trong hệ thống truyền dẫn thủy lực do hiện tượng búa nước gây ra.

## KẾT QUẢ DỰ KIẾN

### 1. Sản phẩm khoa học

- Số bài báo khoa học cấp quốc tế: 1 bài báo quốc tế
- Số bài báo khoa học cấp quốc gia: 3 bài báo quốc gia
- Số lượng sách xuất bản: 0

### 2. Sản phẩm đào tạo

- Số lượng luận án tiến sĩ: 0
- Số lượng luận văn thạc sĩ: 1 luận văn
- Số lượng đề tài SV NCKH: 2 đề tài
- Số lượng khoá luận tốt nghiệp đại học: 0

### 3. Sản phẩm ứng dụng

- Báo cáo phân tích: Hiện tượng búa nước trong hỗn hợp chất lỏng hai pha.
- Chương trình tính áp lực của dòng chảy hai pha tác động lên van.
- Các kết quả nghiên cứu nhằm góp phần giảm thiểu các hiện tượng gãy nứt van hoặc cánh tuabin trong hệ thống truyền dẫn thủy lực. Đồng thời các kết quả nghiên cứu còn phục vụ trực tiếp cho công tác giảng dạy, nghiên cứu khoa học của cán bộ và học tập của sinh viên chương trình tiên tiến của trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.
- Làm cơ sở thực hành thí nghiệm của sinh viên, đặc biệt là các học viên cao học ngành Cơ học Kỹ thuật.

