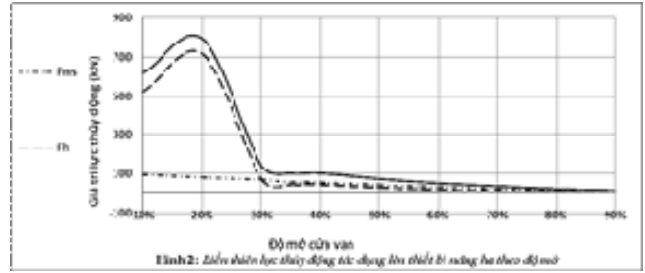


Trong đó:
 K_T, K_D - hệ số lực kéo xuống trên đỉnh và dưới đáy cửa van;
 B - chiều rộng của cửa van;
 d - độ dày cửa;
 γ - trọng lượng riêng của nước;
 V_j - vận tốc trong dòng tia nước thu hẹp dưới cửa.



3.3. Áp dụng xác định ảnh hưởng của lực thủy động tác dụng lên thiết bị đóng mở của công trình

Xét công trình có thông số sau:

- Chiều rộng thông thủy 4,00 m.
- Chiều cao thông thủy 4,17 m.
- Cao trình ngưỡng đáy 913,00 m.
- Mực nước dâng bình thường trước cửa 960,00 m.
- Mực nước gia cường khi xả lũ thiết kế 961,27 m.
- Mực nước gia cường khi xả lũ kiểm tra 963,98 m
- Độ xả tối đa để kiểm soát là 62,5 m³/s

Tổng áp lực thủy động tác dụng lên thiết bị đóng mở

$$F = F_{ms} + F_h$$

$$F_d = \frac{\lambda \cdot B \cdot h_c (2H_t - h_{ca}) \cdot (1 - n \cdot \varepsilon)^2 (f_2 r_0 + f_1)}{2 \cdot r \cdot (1 - n)} + \quad (7)$$

$$+ (1 - K_D) \cdot B \cdot d \cdot \gamma \frac{V_j^2}{2g} + K_T \cdot A_s \cdot \gamma \frac{V_j^2}{2g} + K_T \cdot d'' \cdot \gamma \cdot \frac{V_j^2}{2g}$$

Bảng 1: Xác định tổng áp lực thủy động tác dụng lên thiết bị đóng mở

a/a ₀	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
F _{ms}	95,2	81,5	68,2	56,4	44,8	33,5	24,0	15,2	9,3
F _h	525,4	715,1	73,2	44,4	29,0	18,2	12,7	8,8	7,7
F _d = F _{ms} + F _h	620,6	796,6	141,4	100,8	73,8	51,6	36,8	24,0	17,0

4. KẾT LUẬN

Ảnh hưởng của áp lực ngang lên thiết bị đóng mở nhỏ hơn khá nhiều so với áp lực đứng. Ảnh hưởng của lực thủy động lên thiết bị nâng hạ cửa van luôn luôn thay đổi theo độ mở của cửa van và đạt giá trị lớn nhất xung quanh giá trị 20% của độ mở. Tại đó khi thiết kế thiết bị nâng hạ cần có biện pháp tăng công suất để phòng quá tải. Nên tránh giữ cửa van ở xung quanh độ mở 20% do lực tác động lớn và thay đổi mạnh làm hỏng thiết bị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. PGS. TS. Nguyễn Đăng Cường. Máy nâng chuyển và thiết bị cửa van - Nhà xuất bản Xây dựng, Hà nội 2003.
- [2]. PGS. TS. Nguyễn Đăng Cường. Thiết bị thủy công cấu tạo & ứng dụng- Nhà xuất bản Xây dựng, Hà nội 2014.
- [3]. GS.TS. Trương Đình Dự, PGS. TS. Nguyễn Đăng Cường. Sổ tay kỹ thuật thủy lợi tập 4 -Cửa van và thiết bị đóng mở, nhà xuất bản Nông Nghiệp 2005.
- [4]. Paulo C.F. Erbisti. Design of hydraulic gates – Balkema publishers, Tokyo 2004
- [5]. InCom Working Group 26 (WG26). Design of movable weirs and storm surge barriers, Juin 2006.
- [6]. Naudascher, E., Kobus, H.E. and Rao, R.P., Hydrodynamic Analysis of High - Head Leaf Gate, Paper No.3904, Journal of the Hydraulics Division, Proceedings of ASCE, Vol. 90, No. HY3.
- [7]. Muray, R.I. and Simmons, W.P., Hydraulic Downpull Forces on Large Gates, U. S. Dept. of the Interior, Bureau of Reclamation, Research Report No.4