

SURVEY OF NOISE SITUATION AT MILITARY AIRPORTS

Nguyen The Tung¹, Vu Van Minh¹, Phan Van Manh^{2*}

¹Military Hospital 103 - 261 Phung Hung, Ha Dong Ward, Hanoi City, Vietnam

²Vietnam Military Medical University - 160 Phung Hung, Ha Dong Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 26/06/2025

Revised: 12/10/2025; Accepted: 20/10/2025

ABSTRACT

Objective: To survey the current status of noise pollution in the workplace at the Kep military airport.

Methodology: A cross-sectional descriptive study was conducted, surveying the noise levels during the working process of employees at Kep airport.

Results: Noise was measured at 43 study locations, with 40/43 (93.02%) positions exceeding the permissible standard (PS). The average overall sound pressure level of the study facility was 100.54 ± 12.05 dBA. The average equivalent sound level for all positions at the Su-30MK2 aircraft parking apron was 105.84 ± 9.83 dBA.

Conclusion: The noise intensity exceeded the permissible standard at 40/43 (93.02%) of the measured locations at the airport.

Keywords: Noise.

*Corresponding author

Email: bsphanvanmanh@gmail.com **Phone:** (+84) 988903863 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD19.3734**



KHẢO SÁT THỰC TRẠNG TIẾNG ỒN TẠI SÂN BAY QUÂN SỰ

Nguyễn Thế Tùng¹, Vũ Văn Minh¹, Phan Văn Mạnh^{2*}

¹Bệnh viện Quân y 103 - 261 Phùng Hưng, P. Hà Đông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Học viện Quân y - 160 Phùng Hưng, P. Hà Đông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 26/06/2025

Ngày sửa: 12/10/2025; Ngày đăng: 20/10/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Khảo sát thực trạng tiếng ồn tại nơi làm việc ở sân bay quân sự Kép.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, khảo sát tiếng ồn trong quá trình lao động của nhân viên làm việc tại sân bay Kép.

Kết quả: Đo tiếng ồn từ 43 vị trí nghiên cứu, có tới 40/43 (93,02%) vị trí cao hơn tiêu chuẩn cho phép (TCCP). Trung bình áp âm chung của cơ sở nghiên cứu là $100,54 \pm 12,05$ dBA. Mức âm tương đương chung cho toàn bộ vị trí sân đỗ máy bay Su-30MK2 là $105,84 \pm 9,83$ dBA.

Kết luận: Cường độ tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép ở 43 vị trí đo tại sân bay là 40/43 (93,02%).

Từ khóa: Tiếng ồn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiếng ồn là một trong những nguyên nhân gây ra nhiều vấn đề về sức khỏe cho các nhân viên làm việc tại các sân bay do thường xuyên phải phơi nhiễm với tiếng ồn có cường độ cao. Tỷ lệ tiếng ồn vượt TCCP ở các sân bay Quốc tế chiếm tỷ lệ cao [5]. Tại Việt Nam, tác giả Nguyễn Thành Quân đã báo cáo cường độ tiếng ồn tại sân bay Nội Bài dao động từ 86-104 dBA, TCCP là 78,6%, [3]. Để đánh giá thực trạng tiếng ồn tại các nơi làm việc của nhân viên tại sân bay Quân sự Kép, chúng tôi thực hiện đề tài “Khảo sát thực trạng tiếng ồn tại sân bay quân sự Kép” với mục tiêu: Khảo sát thực trạng tiếng ồn tại nơi làm việc ở sân bay quân sự Kép.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đo tiếng ồn (dBA) bằng máy Rion-NL của Nhật Bản trong môi trường lao động của nhân viên kỹ thuật hàng không tại khu vực sân đỗ máy bay và các khu vực của sân bay quân sự Kép.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Sân bay quân sự Kép, từ tháng 5/2024 đến 5/2025.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang: điều tra, khảo sát tiếng ồn trong quá trình lao động của nhân viên kỹ thuật hàng không quân sự.

3. KẾT QUẢ

Tiếng ồn phát sinh từ quá trình nổ máy kiểm tra, sửa chữa, cất hạ cánh của máy bay, các phương tiện phục vụ mặt đất trong khu vực sân bay như đầu kéo, xe tiếp nhiên liệu là nguồn gây ồn chung cho cả khu vực sân bay quân sự. Nguồn gây ồn lớn nhất đối với khu vực làm việc là tiếng ồn từ động cơ máy bay phát ra lúc đang hoạt động. Trong nghiên cứu chúng tôi tiến hành đo mức tiếng ồn phát ra từ các động cơ máy bay Su-30MK2.

*Tác giả liên hệ

Email: bsphanvanmanh@gmail.com Điện thoại: (+84) 988903863 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD19.3734>

Bảng 1. Mức âm tương đương tại các vị trí khi máy bay kiểm tra, khởi động chuẩn bị bay

Vị trí đo	Mức âm (dBA) TB $\pm$ SD	P
Tiêu chuẩn (QCVN24:2016/BYT), $\leq 85,0$ dBA		
Buồng lái máy bay	89,45 $\pm$ 0,68	<0,001
Vị trí kiểm tra kỹ thuật, VKHK	114,98 $\pm$ 2,16	
Vị trí nhân viên tra nạp xăng dầu	114,38 $\pm$ 2,88	
Vị trí nhân viên cấp điện khí cho máy bay	112,53 $\pm$ 3,37	
Vị trí nhân viên xe đèn chiếu ban đêm	98,15 $\pm$ 2,31	
Vị trí chỉ huy chung	105,58 $\pm$ 2,29	
Chung	105,84 $\pm$ 9,83	

Mức âm tương đương chung cho toàn bộ khu vực sân đỗ máy bay Su-30MK2 là 105,84 $\pm$ 9,83 dBA. Tại vị trí kiểm tra kỹ thuật, VKHK có mức âm tương đương cao nhất với 114,98 $\pm$ 2,16 (dBA), thấp nhất ở vị trí buồng lái máy bay (89,45 $\pm$ 0,68 dBA), khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$).

Bảng 2. Mức âm tương đương tại các vị trí nghiên cứu

Vị trí đo	Mức âm (dBA)		p
	TB ± SD	Min – max	
Tiêu chuẩn (QCVN24:2016/BYT), ≤85,0 dBA			
Khu vực sân đỗ	105,84 ± 9,83	88,9 – 117,6	0,03
Khu vực nhà xưởng	97,98 ± 13,60	78,7 – 116,7	
Khu vực HC-KT	90,57 ± 10,24	72,3 – 101,7	
Khu vực chuẩn bị tên lửa	89,48 ± 4,32	86,3 – 95,8	
Chung	100,54 ± 12,05	72,3 – 117,6	

Mức âm tương đương chung ở các khu vực đo nghiên cứu là 100,54 $\pm$ 12,05 dBA, trong đó, mức âm tương đương cao nhất là ở khu vực sân đỗ (105,84 $\pm$ 9,83 dBA), tiếp theo là khu vực nhà xưởng (97,98 $\pm$ 13,60 dBA), khu HC-KT (90,57 $\pm$ 10,24 dBA) và thấp nhất ở khu vực chuẩn bị tên lửa (89,48 $\pm$ 4,32 dBA), khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Phân bố mức âm tương đương tại các vị trí nghiên cứu

Vị trí đo, n (%)	Tiêu chuẩn ≤ 85 dBA	
	$\leq$ TCCP	$>$ TCCP
Khu vực sân đỗ	0 (0,0)	24 (60,0)
Khu vực nhà xưởng	2 (66,67)	5 (12,5)
Khu vực HC-KT	1 (33,33)	7 (17,5)
Khu vực chuẩn bị tên lửa	0 (0,0)	4 (10,0)
Chung	3 (6,97)	40 (93,02)

Trong nghiên cứu có 40 vị trí đạt mức âm tương đương cao hơn tiêu chuẩn cho phép (93,02%), trong đó, chủ yếu ở các vị trí sân đỗ (60,00%), khu HC-KT (17,50%), nhà xưởng (12,50%) và chuẩn bị tên lửa (10,00%). Có 3 vị trí đạt mức âm tương đương thấp hơn ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn QCVN24:2016/BYT [2], trong đó có 2 vị trí ở nhà xưởng (66,67%) và 1 vị trí ở khu HC-KT (33,33%).

Bảng 4. Mức áp suất âm ở các dải tần số (63 – 500Hz) tại các vị trí nghiên cứu

Các dải tần số	Sân đỗ	Nhà xưởng	Khu HC-KT	Chuẩn bị tên lửa	Chung
63Hz TCCP (99,0dBA)					
TB $\pm$ SD	80,54 $\pm$ 11,50	71,27 $\pm$ 17,02	66,35 $\pm$ 11,36	58,90 $\pm$ 3,56	74,61 $\pm$ 14,13
Min – max	60,7 – 98,7	51,6 – 97,8	51,6 – 83,6	55,3 – 63,8	51,6 – 98,7
P	0,005				

Các dải tần số	Sân đồ	Nhà xưởng	Khu HC-KT	Chuẩn bị tên lửa	Chung
125 Hz TCCP (92,0dBA)					
TB ± SD	89,94 ± 10,58	81,43 ± 16,72	73,13 ± 10,64	67,13 ± 3,58	83,69 ± 13,95
Min – max	66,9 – 103,6	57,6 – 100,3	57,9 – 89,7	63,9 – 72,1	57,6 – 103,6
P	0,001				
250Hz TCCP (86,0dBA)					
TB ± SD	95,96 ± 10,45	88,14 ± 16,81	78,32 ± 9,36	74,43 ± 4,52	89,86 ± 13,75
Min – max	72,7 – 109,2	64,2 – 110,7	64,2 – 91,3	70,2 – 80,8	64,2 – 110,7
P	0,001				
500Hz TCCP (83,0dBA)					
TB ± SD	100,15 ± 10,43	94,12 ± 15,37	84,02 ± 9,02	81,40 ± 3,48	94,89 ± 12,86
Min – max	78,6 – 113,6	70,5 – 112,9	71,2 – 98,1	78,1 – 86,1	70,5 – 113,6
P	0,003				

Ở các dải tần số từ 63 – 500Hz đều cho thấy mức áp suất âm ở khu vực sân đồ là cao nhất, lần lượt là 80,54 ± 11,50 dBA (63Hz), 89,94 ± 10,58 dBA (125Hz), 95,96 ± 10,45 dBA (250Hz) và 100,15 ± 10,43 dBA (500Hz). Tiếp theo là khu vực nhà xưởng, khu HC-KT và khu chuẩn bị tên lửa, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Mức áp suất âm ở các dải tần số (1000 – 8000Hz) tại các vị trí nghiên cứu

Các dải tần số	Sân đồ	Nhà xưởng	Khu HC-KT	Chuẩn bị tên lửa	Chung
1000Hz TCCP (80,0dBA)					
TB ± SD	103,09 ± 10,47	96,51 ± 13,46	88,35 ± 10,99	88,50 ± 3,97	98,30 ± 12,13
Min – max	84,1 – 116,1	76,1 – 113,9	67,6 – 98,2	85,9 – 94,4	67,6 – 116,1
P	0,009				
2000Hz TCCP (78,0dBA)					
TB ± SD	97,07 ± 9,03	89,86 ± 16,45	80,52 ± 12,04	80,75 ± 4,99	91,73 ± 12,71
Min – max	79,3 – 114,7	67,2 – 109,9	60,6 – 98,2	77,2 – 88,1	60,6 – 114,7
P	0,004				
4000Hz TCCP (76,0dBA)					
TB ± SD	91,06 ± 10,63	82,88 ± 17,32	74,92 ± 13,58	72,28 ± 6,03	85,60 ± 14,08
Min – max	71,3 – 110,3	61,2 – 103,6	55,3 – 97,9	68,1 – 81,2	55,3 – 110,3
P	0,005				
8000Hz TCCP (74,0dBA)					
TB ± SD	84,89 ± 11,85	76,23 ± 17,56	69,28 ± 14,44	61,58 ± 6,41	78,73 ± 15,07
Min – max	64,2 – 103,6	53,8 – 97,1	53,9 – 96,3	56,3 – 70,9	53,8 – 103,6
P	0,005				

Ở các dải tần số từ 1000 – 8000Hz đều cho thấy mức áp suất âm ở khu vực sân đồ là cao nhất, lần lượt là 103,09 ± 10,47 dBA (1000Hz), 97,07 ± 9,03 dBA (2000Hz), 91,06 ± 10,63 dBA (4000Hz) và 84,89 ± 11,85 dBA (8000Hz), tiếp theo là khu vực nhà xưởng bảo dưỡng kỹ thuật, khu HC-KT và khu chuẩn bị tên lửa, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 6. Phân bố mức áp suất âm ở các dải tần số tại các vị trí nghiên cứu

Các dải tần số, n (%)		Sân đỗ	Nhà xưởng	Khu HC-KT	Chuẩn bị tên lửa	Chung
63Hz TCCP (99,0dBA)	≤TCCP	24 (100,0)	9 (100,0)	6 (100,0)	4 (100,0)	43 (100,0)
	>TCCP	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
125Hz TCCP (92,0dBA)	≤TCCP	10 (41,7)	5 (55,6)	6 (100,0)	4 (100,0)	25 (58,1)
	>TCCP	14 (58,3)	4 (44,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (41,9)
250Hz TCCP (86,0dBA)	≤TCCP	5 (20,8)	4 (44,4)	5 (83,3)	4 (100,0)	18 (41,9)
	>TCCP	19 (79,2)	5 (55,6)	1 (16,7)	0 (0,0)	25 (58,1)
500Hz TCCP (83,0dBA)	≤TCCP	2 (8,3)	3 (33,3)	4 (66,7)	3 (75,0)	12 (27,9)
	>TCCP	22 (91,7)	6 (66,7)	2 (33,3)	1 (25,0)	31 (72,1)
1000Hz TCCP (80,0dBA)	≤TCCP	0 (0,0)	1 (11,1)	1 (16,7)	0 (0,0)	2 (4,7)
	>TCCP	24 (100,0)	8 (88,9)	5 (83,3)	4 (100,0)	41 (95,3)
2000Hz TCCP (78,0dBA)	≤TCCP	0 (0,0)	3 (33,3)	1 (16,7)	1 (25,0)	5 (11,6)
	>TCCP	24 (100,0)	6 (66,7)	5 (83,3)	3 (75,0)	38 (88,4)
4000Hz TCCP (76,0dBA)	≤TCCP	1 (4,2)	4 (44,4)	5 (83,3)	3 (75,0)	13 (30,2)
	>TCCP	23 (95,8)	5 (55,6)	1 (16,7)	1 (25,0)	30 (69,8)
8000Hz TCCP (74,0dBA)	≤TCCP	5 (20,8)	4 (44,4)	5 (83,3)	4 (100,0)	18 (41,9)
	>TCCP	19 (79,2)	5 (55,6)	1 (16,7)	0 (0,0)	25 (58,1)

Dải tần số 63Hz, toàn bộ các vị trí đo đều có mức áp âm trong tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 125Hz có 58,3% vị trí đo ở sân đỗ và 44,4% vị trí đo ở nhà xưởng có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 250Hz có 79,2% vị trí đo ở sân đỗ, 55,6% vị trí đo ở nhà xưởng và 16,7% vị trí đo ở khu HC-KT có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 500Hz, có 91,7% vị trí đo ở sân đỗ, 66,7% vị trí đo ở nhà xưởng, 33,3% vị trí đo ở khu HC-KT và 25,0% vị trí đo ở khu chuẩn bị tên lửa có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép.

Dải tần số 1000Hz, có toàn bộ các vị trí đo ở sân đỗ, khu chuẩn bị tên lửa, 88,9% vị trí đo ở nhà xưởng và 83,3% vị trí đo ở khu HC-KT có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 2000Hz, có toàn bộ vị trí đo ở sân đỗ, 66,7% vị trí đo ở nhà xưởng, 83,3% vị trí đo ở khu HC-KT và 75,0% vị trí đo ở khu chuẩn bị tên lửa có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 4000Hz, có 95,8% vị trí đo ở sân đỗ, 55,6% vị trí đo ở nhà xưởng, 16,7% vị trí đo ở khu HC-KT và 25,0% vị trí đo ở khu chuẩn bị tên lửa có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép. Ở dải tần số 8000Hz, có 79,2% vị trí đo ở sân đỗ, 55,6% vị trí đo ở nhà xưởng và 16,7% vị trí đo ở khu HC-KT có mức áp âm vượt tiêu chuẩn cho phép.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện tại sân bay quân sự Kép, nơi đóng quân của Trung đoàn không quân 927, là đơn vị vận hành máy bay Su-30MK2 trong huấn luyện và trực sẵn sàng chiến đấu trong đội hình của Sư đoàn 371, Quân chủng Phòng không - Không quân. Cơ sở có môi trường lao động và thời gian lao động theo đặc thù quân sự.

Nguồn gây ồn nhiều nhất, kéo dài và liên tục là động cơ máy bay, thời gian máy bay chờ cất cánh tùy thuộc vào các bài bay huấn luyện, trung bình mỗi máy bay thường mở máy chuẩn bị trước khi cất cánh là 30 phút, sau khi hạ cánh lăn về, các máy bay lại được kiểm tra kỹ thuật, tra nạp nhiên liệu để tiếp tục cho chuyển bay tiếp theo trong ban bay. Mỗi ban bay thường kéo dài từ 6- 8 tiếng với ban bay huấn luyện bay ngày, từ 4-6 tiếng với ban bay huấn luyện bay đêm. Trong thời gian đó các lực lượng bảo đảm như: kỹ thuật hàng không, vũ khí hàng không, tra nạp nhiên liệu, tra nạp điện, khí và người Chỉ huy kỹ thuật phải liên tục thao tác trong môi trường tiếng ồn rất lớn phát ra từ động cơ máy bay. Ngoài ra tiếng ồn ở sân bay còn phát sinh từ các phương tiện phục vụ mặt đất trong khu vực sân bay như xe dầu kéo, xe tiếp nhiên liệu cũng là nguồn gây ồn chung cho cả khu vực sân bay quân sự. Trong quá trình hoạt động

của máy bay, nếu có vấn đề trục trặc về bất cứ bộ phận nào không đảm bảo cho an toàn bay, máy bay sẽ được đưa về xưởng bảo dưỡng kỹ thuật để kiểm tra, sửa chữa kịp thời.

Phi đội 1: Máy bay Su-30MK2 số 1 của phát ra tiếng ồn lớn nhất là 116,3 dBA, máy bay số 2 phát ra tiếng ồn lớn nhất là 117,2 dBA đều ở vị trí kiểm tra kỹ thuật, tháo lắp vũ khí của máy bay.

Phi đội 2: Máy bay Su-30MK2 số 1 của phát ra tiếng ồn lớn nhất là 117,6 dBA ở vị trí tra nạp xăng dầu, máy bay số 2 phát ra tiếng ồn lớn nhất là 114,3 dBA ở vị trí cấp điện, khí cho máy bay.

Theo kết quả khảo sát thực trạng tiếng ồn tại các vị trí chúng tôi thấy rằng khu vực xung quanh máy bay khi nổ máy có mức tiếng ồn cao nhất. Cụ thể: khu vực sân đỗ là khu vực nổ máy, kiểm tra các thông số kỹ thuật, tra nạp nhiên liệu, tra nạp vũ khí khí tài cho máy bay trước khi thực hành bay có 24/24 (100%) mẫu ở tần số 1000 Hz, có 23/24 (95,8%) mẫu ở tần số 4000 Hz vượt TCCP. Kết quả của chúng tôi có sự khác biệt đáng kể với tác giả Nguyễn Thành Quân [3] với tỉ lệ tiếng ồn vượt TCCP ở tần số 1000 Hz là 69,4% và tần số 4000 Hz là 58,25%. Trong hoạt động của sân bay quân sự Kép nguồn gây tiếng ồn lớn và chủ yếu là máy bay tiêm kích đa nhiệm Su-30MK2 khi tăng lực toàn phần có thể gây ra tiếng ồn lớn nhất lên đến 148 dBA [7].

Nguồn gây ồn từ động cơ máy bay cho đến thời điểm hiện nay vẫn là thách thức với các nhà chế tạo. Chính vì vậy tiếng ồn từ động cơ máy bay không thể hạn chế về thời gian và giảm về cường độ. Đặc biệt là trong môi trường sân bay quân sự đòi hỏi nghiêm ngặt về tốc độ cao, độ chính xác tuyệt đối và thời gian tác chiến kịp thời trong thực hiện nhiệm vụ huấn luyện bay và trực sẵn sàng chiến đấu.

Qua đo đạc khảo sát 43 mẫu tiếng ồn trong khu vực hoạt động bay, nhà xưởng sửa chữa, khu chỉ huy bay, khu bảo đảm HC-KT cho thấy số mẫu có tiếng ồn vượt TCCP theo mức áp âm chung tại cơ sở nghiên cứu là 40/43 (93,02%). Có 3 vị trí đạt mức âm tương đương thấp hơn ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn QCVN24 2016/BYT [2], trong đó có 2 vị trí ở nhà xưởng (66,67%) và 1 vị trí ở khu HC-KT (33,33%). Có 40 vị trí đạt mức âm tương đương cao hơn tiêu chuẩn cho phép (93,02%), trong đó, chủ yếu ở các vị trí sân đỗ (60,0%), khu HC-KT (17,5%), khu nhà xưởng (12,5%) và trạm chuẩn bị tên lửa (10,0%). Kết quả này phù hợp với thực tế hoạt động của đơn vị, khu vực sân đỗ là nơi thường xuyên diễn ra các hoạt động nổ máy, kiểm tra, chuẩn bị máy bay trước các chuyến bay, ban bay huấn luyện và chuẩn bị cho lực lượng trực sẵn sàng chiến đấu.

Nghiên cứu của chúng tôi cao hơn với một số nghiên cứu của các tác giả như: Nguyễn Thành Quân có 78,6% [3], nghiên cứu của tác giả Nguyễn Tài Dũng (2022) nghiên cứu thực trạng suy giảm thính lực ở bộ

đội Tăng thiết giáp có 60,95% [4], Lương Thị Trong và cộng sự (2024) có 90,7% [6] mẫu tiếng ồn trong môi trường lao động vượt tiêu chuẩn cho phép. Sự khác biệt này là hợp lý với môi trường lao động đặc thù của sân bay quân sự, chủ thể hoạt động là máy bay chiến đấu đa năng Su-30MK2 với mức độ ồn lớn nhất có thể lên tới 148 dBA [7].

Bảng 3.6 cho thấy tiếng ồn vượt TCCP tại cơ sở nghiên cứu tập trung ở các tần số cao và có dải tần rộng từ 125 Hz- 8000 Hz. Cao nhất là tần số 1000 Hz với tỷ lệ 95,3%, tần số 2000 Hz là 88,4% và các tần số 500Hz và 4000Hz lần lượt là 72,1% và 69,8%.

Mức âm tương đương chung ở các vị trí đo nghiên cứu là $100,54 \pm 12,05$ dBA, trong đó, mức âm tương đương cao nhất là ở vị trí sân đỗ là $105,84 \pm 9,83$ dBA, tiếp theo là vị trí nhà xưởng $97,98 \pm 13,60$ dBA, khu HC-KT là $90,57 \pm 10,24$ dBA và thấp nhất ở khu chuẩn bị tên lửa là $89,48 \pm 4,32$ dBA. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thành Quân với trung bình áp âm chung của cơ sở nghiên cứu là $88,4 \pm 6,3$ dBA, trung bình áp âm chung của các vị trí có tiếng ồn vượt TCCP là $90,6 \pm 4,8$ dBA [3]. Có thể giải thích sự khác nhau của mức áp âm chung này do động cơ của máy bay thương mại có mức tiếng ồn thấp hơn so với mức ồn của máy bay quân sự, nhất là lúc máy bay quân sự tăng lực toàn phần có thể lên đến 148 dBA [7].

5. KẾT LUẬN

Qua khảo sát thực trạng tiếng ồn và đánh giá ảnh hưởng của tiếng ồn đến thính lực của nhân viên làm việc trong môi trường tiếng ồn tại sân bay Kép chúng tôi kết luận như sau :

- Nguồn gây ồn: Tiếng ồn phát sinh từ quá trình nổ máy kiểm tra, sửa chữa, cất hạ cánh của máy bay, các phương tiện phục vụ mặt đất trong khu vực sân bay như đầu kéo, xe tiếp nhiên liệu là nguồn gây ồn chung cho cả khu vực sân bay quân sự. Nguồn gây ồn lớn nhất là động cơ máy bay Su-30MK2 khi nổ máy.

- Cường độ tiếng ồn từ 72,3-117,6 dBA, số mẫu vượt TCCP là 40/43 (93,02%). Trung bình áp âm chung của cơ sở nghiên cứu là $10,54 \pm 12,05$ dBA.

- Mức âm tương đương chung cho toàn bộ vị trí sân đỗ máy bay Su-30MK2 là $105,84 \pm 9,83$ dBA. Tại vị trí kiểm tra kỹ thuật, VKHK có mức âm tương đương cao nhất với $114,98 \pm 2,16$ (dBA). Vị trí nhân viên nạp xăng dầu ($114,38 \pm 2,88$ dBA). Vị trí nhân viên cấp điện khí cho máy bay ($112,53 \pm 3,37$ dBA). Vị trí chỉ huy chung ($105,58 \pm 2,29$ dBA). Vị trí nhân viên xe đèn chiếu ban đêm ($98,15 \pm 2,31$ dBA). Vị trí buồng lái máy bay ($89,45 \pm 0,68$ dBA).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ môn Vệ sinh Quân đội HVQY(2017), Giáo trình vệ sinh học quân sự; NXB Quân đội nhân dân.
- [2] Bộ y tế (2016), QCVN 24/2016/TT-BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn- Mức cho phép tiếp xúc tiếng ồn tại nơi làm việc.
- [3] Quân, N.T (2011), Nghiên cứu ảnh hưởng của tiếng ồn đến thính lực của nhân viên làm việc tại sân bay Nội Bài. Luận văn thạc sỹ y học. Trường Đại học Y Hà Nội. Tr 38-73.
- [4] Nguyễn Tài Dũng, Đoàn Thị Thanh Hà (2019), Nghiên cứu ảnh hưởng của tiếng ồn đến suy giảm thính lực ở nhóm học viên lái xe tăng Binh chủng Tăng Thiết giáp, Tạp chí y dược lâm sàng 108, Tập 14, Số 4, Tr 81-87.
- [5] Al-Harthy, N.A.; Abugad, H.; Zabeeri, N.; Al-ghamdi, A.A.; Al Yousif, G.F.; Darwish, M.A. (2022), Noise Mapping, Prevalence and Risk Factors of Noise-Induced Hearing Loss among Workers at Muscat International Airport. *Int J Environ Res Public Health*, 19.
- [6] Lương Thị Trong, Viên Chinh Chiến, Trần Thị Thu Thủy (2024), "Tình trạng giảm thính lực nghề nghiệp ở 364 công nhân phơi nhiễm với tiếng ồn và một số yếu tố liên quan tại công ty C, năm 2018", *Tạp chí y học quân sự*, số 372, Tr. 93-96.
- [7] Học viện quân y (2014), *Sinh lý hàng không*, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. Tr. 178-191.

