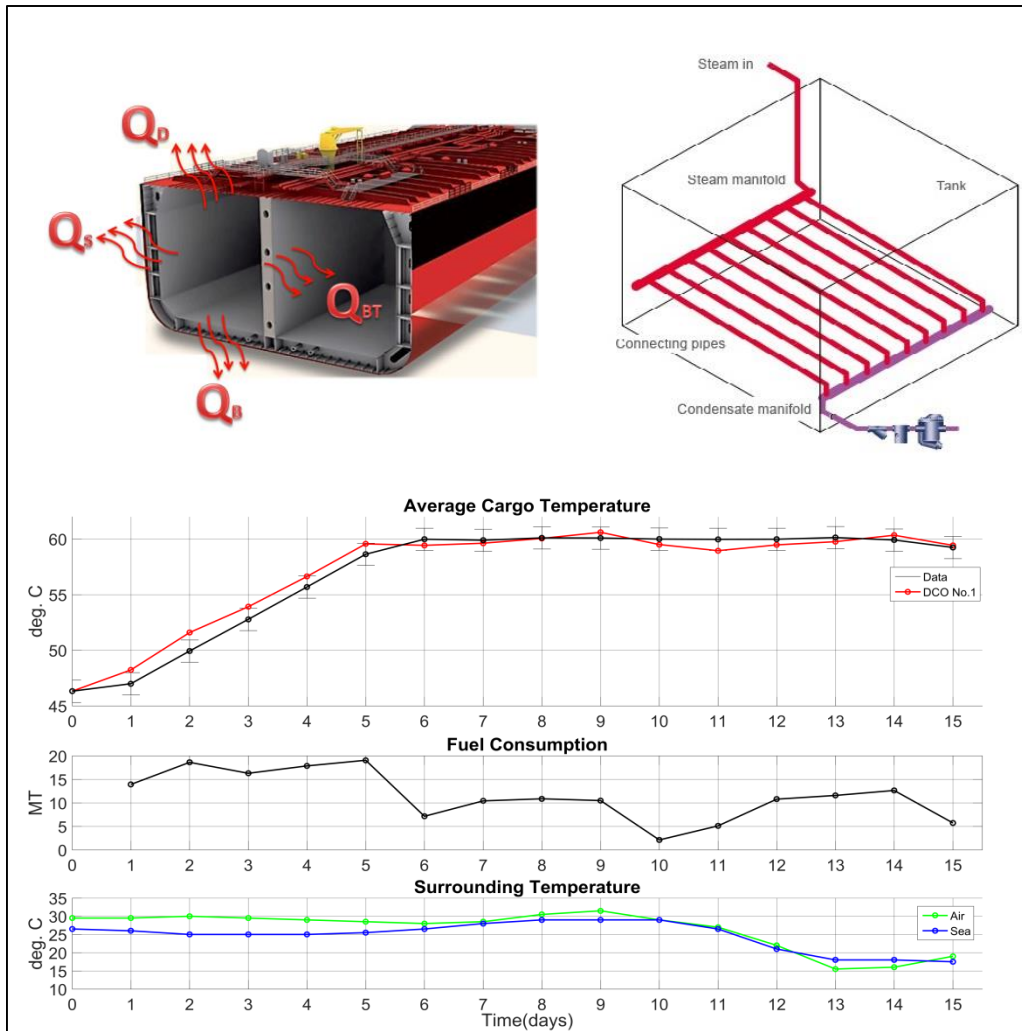


Ονοματεπώνυμο Σπουδαστή: Παχής Αγγελος



Στη παρούσα διπλωματική εργασία, μοντελοποιήθηκαν οι διαδικασίες θέρμανσης του φορτίου που λαμβάνουν χώρα σε ένα σύγχρονο δεξαμενοπλοίο. Μέσω θερμικών υπολογισμών, το μοντέλο που αναπτύχθηκε, είναι σε θέση να προβλέψει τη θερμοκρασία του φορτίου καθ' όλη τη διάρκεια ενός ταξιδιού, σε διαφορετικές συνθήκες καιρού και φόρτωσης.

Η ανάπτυξη του μοντέλου πραγματοποιήθηκε στο περιβάλλον προγραμματισμού Matlab. Ο ακρογωνιαίος λίθος για τους απαραίτητους θερμικούς υπολογισμούς ήταν η μέθοδος δοκιμής και σφάλματος (trial and error method). Η θερμική ροή προς και από τις δεξαμενές του φορτίου μοντελοποιήθηκε με βάση την υπάρχουσα αναλογία μεταξύ θερμικού και ηλεκτρικού κυκλώματος. Επίσης, προσομοιώθηκε η λειτουργία του λέβητα, και η ροή του ατμού στον κύριο αγωγό του καταστρώματος και στους θερμαντικούς σωλήνες που βρίσκονται εντός των δεξαμενών φορτίου (heating coils).

Η ακρίβεια του μοντέλου επικυρώθηκε βάσει δεδομένων που προέρχονταν από δύο αδελφά πλοία (sister vessels) για δύο διαφορετικά ταξίδια, τα οποία παρείχε η ναυτιλιακή εταιρεία Thenamaris. Τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη διεκπεραίωση αυτής της εργασίας, αντλήθηκαν από τις Μεσημεριανές Αναφορές (Noon Reports) και από τα Ημερολόγια Θέρμανσης (Heating Logs) των πλοίων στο αντίστοιχο διάστημα.

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης του θερμικού μοντέλου, έδειξαν ικανοποιητική συμφωνία με τα διαθέσιμα δεδομένα και για τις δύο περιπτώσιολογικές μελέτες. Το σφάλμα στην πρόβλεψη της θερμοκρασίας, ήταν στις περισσότερες περιπτώσεις της τάξεως του 1°C.

Με τη χρήση του θερμικού μοντέλου, πραγματοποιήθηκε εν τέλει μια πρόταση για μια βελτιωμένη μεθοδολογία θέρμανσης του φορτίου, η οποία πρόβλεψε σημαντικά οικονομικά οφέλη.

Τριμελής Επιτροπή: Ν. Κυρτάτος, Σ. Μαυράκος, Λ. Καϊκτσή

Ημερομηνία Εξέτασης : 26 Ιουλίου 2018      Βαθμός: 10

