



**«ΔιερεΥνηση Και Αντιμετώπιση προβλημάτων
ποιότητας ηλεκτρικής Ισχύος σε Συστήματα Ηλεκτρικής
Ενέργειας (ΣΗΕ) πλοίων»
(ΔΕΥ.Κ.Α.Λ.Ι.ΩΝ)**

πράξη ΘΑΛΗΣ-ΕΜΠ,
πράξη ένταξης 11012/9.7.2012,

MIS: 380164,
Κωδ.ΕΔΕΙΛ/ΕΜΠ: 68/1129

Παραδοτέο: Π2.1.1

*(Έκθεση συλλογής ενημερωτικού υλικού και καλής
λειτουργίας αναβαθμισμένων εκδόσεων λογισμικού)*

**Μελέτη προβλημάτων Ποιότητας Ηλεκτρικής
Ισχύος (ΠΗΙ) λόγω λειτουργίας γεννητριών
άξονα**





Πίνακας Περιεχομένων

1	Λογισμικό πακέτο CST STUDIO SUITE.....	1
2	Το λογισμικό πακέτο PC-OPERA.....	2
3	Το λογισμικό πακέτο GOT-It.....	2



1. Λογισμικό πακέτο CST STUDIO SUITE

Το παρόν λογισμικό πακέτο χρησιμοποιήθηκε για την προσομοίωση στο πλαίσιο της διερεύνησης των φαινομένων του βραχυκυκλώματος και του κεραυνικού πλήγματος που περιγράφονται στα Πακέτα Εργασίας 5 και 6 του Προγράμματος ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ αντίστοιχα. Ως προς το Πακέτο Εργασίας 5 η αντίστοιχη προσομοίωση μπορεί να γίνει με τον επιύτη χαμηλών συχνοτήτων. Ως προς το Πακέτο Εργασίας 6, το εν λόγω λογισμικό επιτρέπει ολοκληρωμένη προσομοίωση του κεραυνικού πλήγματος με τον χρονικό επιύτη μέσω της εισαγωγής διπλοεκθετικού ρεύματος κεραυνικής διέγερσης στο μοντέλο του πλοίου. Ο χρονικός επιύτης μπορεί να υποστηρίξει μοντέλα μεγάλης κλίμακας –από πλευράς γεωμετρικών αλλά και ηλεκτρικών διαστάσεων- και κυματομορφές διέγερσης με ευρύ φασματικό περιεχόμενο όπως είναι ο κεραυνός, ενώ παράλληλα παρέχει τη δυνατότητα επιλογής του εύρους συχνοτήτων στο οποίο θέλουμε να πραγματοποιηθεί η επίλυση. Η αυτοματοποιημένη διαδικασία πλεγματοποίησης σε συνδυασμό με τη δυνατότητα εισαγωγής του μοντέλου του πλοίου μέσω επικοινωνίας με άλλα σχεδιαστικά πακέτα καθιστούν το CST ιδιαίτερα εύχρηστο για την ανάλυση ενός πολύπλοκου μοντέλου όπως είναι αυτό ενός πλοίου. Η ηλεκτρομαγνητική επίλυση παρέχει στο πεδίο του χρόνου το αναπτυσσόμενο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο. Οι περαιτέρω δυνατότητες επεξεργασίας των αποτελεσμάτων είναι πολλαπλές: είναι δυνατή η καταγραφή των ρευμάτων στην επιφάνεια του πλοίου, η χρήση καταγραφικών αισθητήρων ρεύματος, τάσης και πεδίου σε σημεία ενδιαφέροντος και βέβαια είναι δυνατή η απομόνωση των μεγεθών που προκύπτουν από την τρισδιάστατη επίλυση σε συγκεκριμένα σημεία ή και επίπεδα. Τέλος, το CST παρέχει τη δυνατότητα παραμετρικής επίλυσης του μοντέλου μέσω αλλαγής της θέσης του βραχυκυκλώματος/κεραυνικού πλήγματος, των παραμέτρων του βραχυκυκλώματος/κεραυνικού πλήγματος (όπως η μέγιστη τιμή και ο χρόνος ανόδου) και των ιδιοτήτων των υλικών του πλοίου και της θάλασσας. Σημειώνεται ότι η προμήθεια της άδειας χρήσης έγινε από τον οίκο CST- Computer Simulation Technology (με έδρα τη Γερμανία) που αποτελεί τον μοναδικό διανομέα του ως άνω λογισμικού για την Ελλάδα

2. Το λογισμικό πακέτο PC-OPERA

Το παρόν λογισμικό πακέτο χρησιμοποιήθηκε για τη βελτιστοποιημένη σχεδίαση ηλεκτρικών μηχανών, καθώς επίσης και για την απαιτούμενη μελέτη ανάλυσης ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων στα Πακέτα Εργασίας 5 και 6 του Προγράμματος ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ αντίστοιχα. Το εν λόγω πρόγραμμα παρέχει αποδοτικούς επιλύτες σύνθετων πολυπαραμετρικών προβλημάτων.

Σημειώνεται ότι η προμήθεια της άδειας χρήσης έγινε από τον οίκο Electromagnetic Valley Ltd (με έδρα την Κύπρο)

3. Το λογισμικό πακέτο GOT-IT

Το παρόν λογισμικό πακέτο χρησιμοποιήθηκε για τη βελτιστοποίηση των ηλεκτρικών και μηχανικών χαρακτηριστικών λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών, οι οποίες είχαν σχεδιασθεί από λογισμικό πακέτο προσομοίωσης πεπερασμένων στοιχείων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για ηλεκτρική πρόωση, για βοηθητικές προωστήριες μηχανές και ως αξονικές γεννήτριες. Η βελτιστοποίηση αυτή ήταν αναγκαία για να επιτύχουμε την όσο πιο δυνατόν καλύτερη λειτουργία των μηχανών αυτών, προκειμένου να μελετηθεί και να βελτιστοποιηθεί η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από το πλοίο καθώς επίσης και για την αύξηση της συνολικής απόδοσης του πλοίου. Το λογισμικό αυτό είναι κομμάτι ενός προυπάρχοντος λογισμικού πακέτου πεπερασμένων στοιχείων (flux 3D) και χρησιμοποιήθηκε στα πακέτα εργασίας 3 και 4.

Σημειώνεται ότι η προμήθεια της άδειας χρήσης έγινε από τον οίκο CEDRAT, με έδρα τη Γαλλία.