

Εργαστηριακή Εμπειρία του Αναπλ. Καθ. Γ. Γρηγορόπουλου

Περίοδος 1980-1990

Ο Γ. Γρηγορόπουλος εκπόνησε τη διπλωματική του εργασία στην περιοχή της πειραματικής ναυτικής και θαλάσσιας υδροδυναμικής υπό την επίβλεψη του Καθ. Θ. Λουκάκη με αντικείμενο την παραγωγή και ανάλυση (φασματική και στατιστική) τυχαίων κυματισμών στην πειραματική δεξαμενή του Εργαστηρίου Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής (ΕΝΘΥ). Κατά ευτυχή συγκυρία, η εκπόνηση της διπλωματικής (1980-81), η οποία βαθμολογήθηκε με άριστα, συνέπεσε με την έναρξη λειτουργίας της Πειραματικής Δεξαμενής του ΕΝΘΥ. Το λογισμικό που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας του είναι ακόμη σε χρήση από το ΕΝΘΥ.

Κατά τη διάρκεια της στρατιωτικής του θητείας (1982-84) και, στη συνέχεια, της εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής στην εφαρμοσμένη και πειραματική ναυτική υδροδυναμική (1984-1989) ο Γ. Γρηγορόπουλος συνέχισε να υποστηρίζει το έργο της πειραματικής δεξαμενής. Αναφέρεται ενδεικτικά η συμβολή του στα πειράματα με τα risers του MIT (Ν. Πατρικαλάκης, Μ. Τριανταφύλλου), εκτέλεση δοκιμών παράλληλα με τους αναλυτικούς υπολογισμούς για τη σχεδίαση των Ε/Τ σκαφών MIS PR-51.

Παράλληλα ανέπτυξε μεθοδολογία παραγωγής παροδικών κυματισμών στην πειραματική δεξαμενή με πολύ καλά χαρακτηριστικά για την ταχεία καταγραφή των συναρτήσεων δυναμικής απόκρισης προτύπων σε κυματισμούς. Η μέθοδος αναπτύχθηκε συμπεριφοράς κατά την εκπόνηση της παρακάτω διπλωματικής:

- Φλώριου, Ν., "Ανάπτυξη νέας μεθόδου παραγωγής transient waves στην πειραματική δεξαμενή προτύπων του ΕΜΠ και εφαρμογή της στη μελέτη της δυναμικής συμπεριφοράς του πλοίου", ΕΜΠ 1987.

και κατέληξε στην παρακάτω επιστημονική δημοσίευση:

- Transient waves for ship and floating structure testing, *Applied Ocean Research*, Vol. 16, No. 2, pp. 71-85, 1994 (with T.A. Loukakis and N.S. Florios)

Κατά το ίδιο διάστημα συμμετείχε στην επίβλεψη υπό την εποπτεία του Καθ. Θ. Λουκάκη της παρακάτω διπλωματικής εργασίας:

- Γερασίμου, Γ.Ε., "Ψηφιακή παραγωγή συστηματικής σειράς προτύπων φασμάτων θαλασσιών κυματισμών", ΕΜΠ, 1988.

Το καλοκαίρι του 1987 ο Γ. Γρηγορόπουλος ολοκληρώνει το ερευνητικό μέρος της διδακτορικής του διατριβής με την εκτέλεση από τον ίδιο εκτεταμένων δοκιμών αντίστασης και δυναμικής συμπεριφοράς δύο προτύπων στην πειραματική δεξαμενή.

Στην παραπάνω δραστηριότητα του Γ. Γρηγορόπουλου πρέπει να προστεθεί και η συνεχής υποστήριξη του ΕΝΘΥ με τη σχεδίαση και υλοποίηση πειραματικών διατάξεων και την ανάπτυξη λογισμικού που απαιτείται για την εκτέλεση πειραμάτων και τη μέτρηση και ανάλυση φυσικών μεγεθών, καθώς και με αναλυτικούς υπολογισμούς σε θέματα κυρίως εφαρμογών της ναυτικής και θαλάσσιας υδροδυναμικής.

Κατά την τριετία 1988-1991 ο Γ. Γρηγορόπουλος εργάστηκε στην εταιρία κατασκευής παραδοσιακών και ταχύπλοων «Ναυπηγεία Καβάλας ΕΠΕ» ως τεχνικός και γενικός διευθυντής. Ταυτόχρονα συνέχισε τη συνεργασία του σε διάφορα ερευνητικά προγράμματα και προγράμματα παροχής υπηρεσιών του ΕΝΘΥ.

Περίοδος 1991-2004

Μετά την επιστροφή του από την Καβάλα, ο Γ. Γρηγορόπουλος άρχισε να συνεργάζεται στενότερα με το ΕΝΘΥ και τον Μάρτιο του 1992 ανέλαβε διαχειριστής (manager) της Πειραματικής Δεξαμενής του ΕΝΘΥ, μετά την αιφνίδια ασθένεια και στη συνέχεια απώλεια του συν. Χ. Γραϊκούση.

Στο διάστημα αυτό ο Γ. Γρηγορόπουλος έχει δείξει σημαντική δραστηριότητα στην περιοχή της δημιουργίας εργαστηριακής υποδομής κατάλληλης για τη διεξαγωγή επιστημονικών πειραμάτων. Κατ' αρχήν οργάνωσε τη λειτουργία της Πειραματικής Δεξαμενής του ΕΝΘΥ έτσι ώστε από το 2000 το Εργαστήριο απέκτησε πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9002, ιδιότητα που διαθέτουν λίγα πανεπιστημιακά εργαστήρια.

Εργάστηκε με μακροχρόνιο προγραμματισμό επί περισσότερα από δέκα χρόνια για την ανάπτυξη συστηματικής σειράς ολισθακάτων με διπλή ακμή, εκτελώντας ή επιβλέποντας δοκιμές με 15 πρότυπα. Ήδη έχουν γίνει δύο δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά με τα αποτελέσματα της σειράς ενώ έχει προγραμματιστεί τουλάχιστον άλλη μια δημοσίευση για την παρουσίαση των χαρακτηριστικών δυναμικής συμπεριφοράς σε κυματισμούς των μορφών γάστρας της σειράς. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από τη ΓΓΕΤ (ΠΕΝΕΔ '95) και τη ΓΔΑΒΕ.

Ομοίως, εργάστηκε συστηματικά για την ανάπτυξη βάσης δεδομένων για τη συμπεριφορά σε ήρεμο νερό (αντίσταση – πρόωση) των βασικών τύπων παραδοσιακών σκαφών (τρεχαντήρι, βαρκαλάς, λίμπερτυ, караβόσκαρο και πέραμα). Και αυτό το πρόγραμμα, που περιλάμβανε πειράματα αντίστασης και αυτοπρόωσης επτά προτύπων, χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από τη ΓΓΕΤ (ΠΕΝΕΔ '95).

Η συμβολή του Διευθυντού του ΕΝΘΥ και στις δύο παραπάνω μακροχρόνιες προσπάθειες ήταν ουσιαστική.

Στα πλαίσια της παροχής υπηρεσιών ο Γ. Γρηγορόπουλος σχεδίασε, με τη βοήθεια συστηματικών δοκιμών στην Πειραματική Δεξαμενή, πρωραίους βολβούς και πλευρικές προσθήκες για περισσότερα από 25 Ε/Γ-Ο/Γ της ακτοπλοΐας οι οποίοι τοποθετήθηκαν με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Στα ίδια πλαίσια, σχεδίασε παρελκόμενα (αντιδιαβροχικές λωρίδες, σφήνες, και κινητά πτερύγια) για πολλά σκάφη του Π.Ν. με συνέπεια την αισθητή βελτίωση των επιδόσεών τους. Σχετική είναι η δημοσίευση στο διεθνές συνέδριο HSMV'97 για τις δυνατότητες των πρυμναίων σφηνών που προηγήθηκε σειράς εργασιών και άλλων ερευνητών στο ίδιο θέμα (π.χ. Karafiath G. and Cusanelli D, Trans. SNAME, 1999).

Άλλες συνηθισμένες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στα πλαίσια της παροχής υπηρεσιών είναι η ανάπτυξη ναυπηγικών γραμμών και η υδροδυναμική βελτιστοποίηση μορφής γάστρας ως προς την αντίσταση σε ήρεμο νερό και τη

δυναμική συμπεριφορά σε κυματισμούς. Σήμερα, η ανάπτυξη ναυπηγικών γραμμών γίνεται με τη βοήθεια κυρίως του TRIBON και δευτερευόντως του SHIPSHAPE και του AUTOSHIP, λογισμικών που χειρίζεται ευχερώς ο Γ. Γρηγορόπουλος. Αφ' ετέρου, ο Γ. Γρηγορόπουλος έχει να παρουσιάσει πρωτοποριακό έργο στη βελτιστοποίηση της μορφής της γάστρας με σχετικές δημοσιεύσεις σε περιοδικά (Marine Technology 2004) και συνέδρια με κριτές καθώς και ερευνητικά προγράμματα (π.χ. EUCLID 10.14).

Επίσης, ο Γ. Γρηγορόπουλος ανέπτυξε, σε συνεργασία με το συν. Δρ Κ. Πολίτη, Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί επτά επιταχυνσιόμετρα και με βάση τις καταγραφές τους υπολογίζει τις αποκρίσεις πλοίων και προτύπων στους έξι βαθμούς ελευθερίας. Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε προ τετραετίας, ήδη παρουσιάστηκε σε δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό, και έκτοτε χρησιμοποιείται με επιτυχία.

Στον εκπαιδευτικό τομέα ο Γ. Γρηγορόπουλος επέβλεψε την εκπόνηση σειράς διπλωμ. εργασιών, που ήταν εξ ολοκλήρου ή εν μέρει πειραματικές (βλ. Εδάφιο 3.3). Επίσης, οργάνωσε τις εργαστηριακές ασκήσεις των μαθημάτων του εδαφίου 3.2.

Από την ανάληψη της διαχείρισης της Πειραματικής Δεξαμενής ο Γ. Γρηγορόπουλος συμμετείχε σε όλα τα συνέδρια της Διεθνούς Ένωσης Πειραματικών Δεξαμενών (I.T.T.C. 1993, 1996, 1999, 2002) συνοποβάλλοντας με τον Καθ. Θ. Λουκάκη χρήσιμες παρεμβάσεις που περιλαμβάνονται στα πρακτικά των συνεδρίων.

Κατά το παραπάνω διάστημα, ο Γ. Γρηγορόπουλος επισκέφθηκε και ανέπτυξε συνεργασία με πολλούς αντίστοιχους φορείς του εξωτερικού. Αναφέρονται ενδεικτικά:

- VWS / TU Berlin (συνεργασία και κοινά ερευνητικά προγράμματα)
- Bassin d' Essais des Carenes (πρόγραμμα ΠΛΑΤΩΝ, συνδυασμένα πειράματα)
- MARIN (κοινά προγράμματα, ανταλλαγή βιβλιογραφίας)
- TU Delft (συνεργασία, ανταλλαγή σημειώσεων)
- QINETIQ ex. DERA (εκτέλεση δοκιμών στα πλαίσια του προγράμματος TMR της Ε.Ε. για την πατρική γάστρα της σειράς)
- CEHIPAR Tank at El Pardo (δοκιμές δυναμικής συμπεριφοράς αγκυρομένων πλωτών κατασκευών σε συνεργασία με τον Καθ. Κ. Σ. Μαυράκο και το Λεκτ. κ. Ι. Χατζηγεωργίου στα πλαίσια του προγράμματος TMR της Ε.Ε., από όπου προέκυψε και σχετική δημοσίευση στο διεθνές συνέδριο ISOPE 2004).

Επίσης, στα πλαίσια της ανάπτυξης της τεχνογνωσίας στις δοκιμές ιστοπλοϊκών σκαφών συμμετείχε ως παρατηρητής σε αρκετές συνεδριάσεις της τεχνικής επιτροπής (ITC) του Offshore Racing Council (ORC).

Κατά την τελευταία τετραετία, ο Γ. Γρηγορόπουλος (μαζί με το Διευθυντή του Εργαστηρίου) έχουν αναπτύξει, κατά χρονολογική σειρά τις εξής πειραματικές διατάξεις:

1. Μετρήσεις με τη βοήθεια ψηφιακής γυροπυξίδας τριών συνιστωσών. Έγινε προμήθεια του σχετικού οργάνου που μετράει τις τρεις περιστροφικές κινήσεις πλοίων και προτύπων και ένταξή του στον εξοπλισμό του ENΘΥ. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το σύστημα των επτά επιταχυνσιομέτρων που περιγράφηκε παραπάνω για τη μέτρηση των κινήσεων πλοίων και προτύπων

2. Μετρήσεις πιέσεων στον πυθμένα ταχυπλών σκαφών. Αναπτύχθηκε σύστημα για την εκτέλεση των παραπάνω μετρήσεων. Πιο συγκεκριμένα, σχεδιάστηκε σύστημα για τη βαθμονόμηση αισθητήρων μεμβράνης με τη βοήθεια μανομέτρου ακριβείας που αποκτήθηκε γι' αυτό το σκοπό. Το σύστημα δοκιμάστηκε αρχικά σε πρότυπο στην Πειραματική Δεξαμενή, σε συνδυασμό με το υπάρχον όργανο της Scanivalve που δέχεται 48 εισόδους και παράγει μια έξοδο. Οι αισθητήρες πίεσης συνεργάζονται με το σύγχρονο ολοκληρωμένο σύστημα λήψης και επεξεργασίας δεδομένων της HBM που αποκτήθηκε προ τετραετίας. Η υλοποίηση του συστήματος επέτρεψε την άμεση μέτρηση των πιέσεων χωρίς την ανάγκη ύπαρξης πίεσης αναφοράς.
3. Σύστημα καταγραφής της πορείας προτύπων και πλοίων με την τεχνολογία RTK (Real Time Kinematics). Η μεθοδολογία αυτή είναι πολύ πρόσφατη και μολονότι βασίζεται σε δεδομένα από δορυφόρους (GPS) έχει ακρίβεια της τάξης του 1-2 cm στο οριζόντιο επίπεδο, ενώ δίνει σημεία με συχνότητα 5-10 Hz. Η εμβέλεια της είναι της τάξης των 100 km και περιορίζεται μόνο από τη σφαιρικότητα της γης. Σε ακτίνα 20 km, υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας του σταθερού δέκτη με αυτόν επί του πλοίου και προβολής της τροχιάς επί οθόνης στο πρότυπο.
4. Ανάπτυξη συστήματος μέτρησης των κυμάτων που παράγει ένα πρότυπο στη δεξαμενή. Πρόκειται για παραλλαγή συστήματος που ανέπτυξε η SIREHNA στη Γαλλία. Το σύστημα χρησιμοποιεί πηγή laser που δημιουργεί φύλλο laser στον πυθμένα της δεξαμενής και καταγράφει την εικόνα σε ψηφιακές κάμερες CCD. Ο Γ. Γρηγορόπουλος επιβλέπει δύο διδακτορικές διατριβές που χρησιμοποιούν το σύστημα.
5. Ενσωμάτωση του λογισμικού LabView 6.0 που λειτουργεί σε περιβάλλον WINDOWS και χρήση σύγχρονων πολυκάναλων καρτών A/D της Data Translation (330KHz) και της National Instruments (1.2 MHz). Επίσης, κατασκευάστηκε λογισμικό για την κάλυψη σχετικών αναγκών του Εργαστηρίου Λιμενικών Έργων.
6. Ανάπτυξη βενζινο-ηλεκτρικού συστήματος πρόωσης για μεγάλα πρότυπα στη θάλασσα, που συνδυάζεται με δυναμόμετρα ώσης και ροπής.
7. Ένταξη στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα λογισμικού προσομοίωσης των ελικτικών ικανοτήτων πλοίων. Το σύστημα διαθέτει και κονσόλα χειρισμού του προσομοιωτή πηδαλιουχίας πλοίων που περιλαμβάνει τόσο τα κλασσικά μέσα πηδαλιουχίας (ένα ή δύο πηδάλια, χειρισμοί μηχανών κλπ) όσο και σύγχρονα χειριστήρια (joystick). Ο προσομοιωτής διαθέτει ηλεκτρονική αποτύπωση λιμανιών (π.χ. του Πειραιά), και δυνατότητα εισαγωγής ρυμουλκών και πρωραίων εγκαρσίων ελίκων (bow thrusters) που διαθέτουν τα σύγχρονα πλοία της ακτοπλοΐας.
8. Ανάπτυξη τεχνολογίας για τη δοκιμή τηλεχειριζόμενων ή επανδρωμένων προτύπων σε λίμνες ή τη θάλασσα. (τακτική διάμετρος, ελιγμός zig-zag, crash stop κλπ). Στα πλαίσια των δοκιμών χρησιμοποιούνται τοπογραφικά όργανα υψηλής ακριβείας για την καταγραφή της πορείας του πλοίου.

Τέλος, εκπόνησε προκαταρκτική μελέτη για την κατασκευή νέας πειραματικής δεξαμενής στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου με χρηματοδότηση στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ.

Η διαχείριση δεξαμενής

Για πάνω από 12 χρόνια (από το Μάρτιο 1992) ο Γ. Γρηγορόπουλος ασχολείται πέραν του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου, με την οικονομική διαχείριση της Πειραματικής Δεξαμενής σε συνεργασία με τον Διευθυντή του ΕΝΘΥ Καθ. Θ. Λουκάκη. Η διαδικασία που εφαρμόζεται είναι να λαμβάνονται άμεσα αποφάσεις για θέματα καθημερινά μικρής ή μεσαίας έκτασης, ενώ για θέματα μεγαλύτερης σημασίας η τελική απόφαση λαμβάνεται από το Διευθυντή του ΕΝΘΥ σε συνεργασία με τον Γ. Γρηγορόπουλο. Ήδη προ διετίας ο Διευθυντής του ΕΝΘΥ όρισε το Γ. Γρηγορόπουλο ως Αναπληρωτή Διευθυντή του ΕΝΘΥ με τα παρακάτω καθήκοντα:

- Εβδομαδιαίο και Μηνιαίο Προγραμματισμό Εργασιών στην Πειραματ. Δεξαμενή.
- Καθορισμό εργασιών προσωπικού ΕΤΕΠ/ΕΕΔΙΠ σε μηνιαία και εβδομαδιαία βάση
- Συντονισμό των εργασιών της Πειραματικής Δεξαμενής με το Τμήμα κατασκευής προτύπων και λοιπών πειραματικών διατάξεων.
- Σύνταξη προσφορών προς πελάτες και διαπραγμάτευση με αυτούς.
- Παρακολούθηση καλής και έγκαιρης εκτέλεσης των διαφόρων έργων, συντονισμός των εμπλεκόμενων μελών του ΕΝΘΥ.
- Δευτερογενή έλεγχο των πειραματικών μετρήσεων.
- Έλεγχο των τεχνικών εκθέσεων.
- Παρακολούθηση των οικονομικών των προγραμμάτων (εισροές/εκροές χρημάτων).
- Προγραμματισμό οικονομικών του Εργαστηρίου, προγραμματισμό συντήρησης εξοπλισμού και εξασφάλιση των αναγκών προς τούτο πόρων.
- Κατάρτιση ισολογισμού και προϋπολογισμού του εργαστηρίου.
- Συνεργασία με άλλους ομοειδείς φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού.
- Προβολή και διαφήμιση του Εργαστηρίου.

Για να γίνει αντιληπτή η έκταση του αντικειμένου και της σχετικής απασχόλησης επισυνάπτεται κατάλογος πελατών του ΕΝΘΥ της τελευταίας 15-ετίας και ο αριθμός των έργων που έχει αναθέσει ο καθένας στο ΕΝΘΥ. Επίσης στο Παράρτημα Β δίνεται ο κατάλογος των τεχνικών εκθέσεων που συντάχθηκαν με συμμετοχή του Γ. Γρηγορόπουλου (συνολικά 188 εκθέσεις). Ας σημειωθεί ότι από τις 293 εκθέσεις του ΕΝΘΥ από της ενάρξεως λειτουργίας του (1980) οι 193 παρήχθησαν κατά την 13-ετία κατά την οποία υπεύθυνος της Πειραματικής Δεξαμενής ήταν ο Γ. Γρηγορόπουλος. Επίσης, χωρίς ουσιαστική μεταβολή του μόνιμου προσωπικού τα έσοδα του ΕΝΘΥ από παροχή υπηρεσιών κατά την πενταετία 1993-1998 ανήλθαν σε 311 εκατομμύρια δραχμές. Η ετήσια μεταβολή τους δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΤΟΣ	ΕΣΟΔΟ (ΔΡΧ.)
1991	1.200.000

1992	27.000.000
1993	19.816.000
1994	52.456.000
1995	40.487.000
1996	66.813.000
1997	66.132.000
1998 (Α' εξάμηνο)	64.909.000

Επιπλέον, κατά την τελευταία τετραετία (2001-04) το ΕΝΘΥ είχε εισπράξεις:

- Από Ερευνητικά Έργα 1.166.200 €
- Από Παροχή Υπηρεσιών 160.666 €

Από τα παραπάνω έσοδα, ποσό 240.125 € χρησιμοποιήθηκε για την απόκτηση εργαστηριακού εξοπλισμού. Κατά την ίδια περίοδο, στο ΕΝΘΥ διατέθηκαν από το Ίδρυμα ποσό 48.470 € για την απόκτηση εργαστηριακού εξοπλισμού.

Η διαχείριση της δεξαμενής δεν περιορίζεται στη λήψη αποφάσεων. Η δεξαμενή είναι ένας ζωντανός οργανισμός που απασχολεί μόνιμα περί τα δέκα άτομα και περιοδικά άλλα τόσα. Εκτελεί ερευνητικές ή υψηλής στάθμης εφαρμοσμένες επιστημονικές εργασίες για λογαριασμό τόσο του δημοσίου, όσο και του ιδιωτικού τομέα. Επιπλέον, εκτελεί ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε. ή Ελληνικούς φορείς (ΓΓΕΤ, ΠΝ κλπ.). Η φιλοσοφία των δύο αυτών δραστηριοτήτων, που απαιτούν υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού και συνέπειας, είναι διαφορετική.

Στην πρώτη περίπτωση, η δεξαμενή αντιμετωπίζεται σαν ένας πλήρως ανταγωνιστικός ιδιωτικός φορέας που "κερδίζει" την ανάθεση του έργου με όπλο κυρίως την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και της τήρησης των χρόνων παράδοσης. Αν και δεν υπάρχουν αντίστοιχοι ανταγωνιστικοί φορείς στη χώρα μας, υπάρχουν τέτοιοι στο εξωτερικό, ενώ αρκετά από τα έργα θα παραλείπονταν αν δεν αναθέτονταν στο ΕΝΘΥ. Ας σημειωθεί εδώ ότι το ΕΝΘΥ διαθέτει και αρκετούς πελάτες από το εξωτερικό. Η εκτέλεση των προγραμμάτων αυτών εμπλέκει σε μεγάλο βαθμό τα μέλη ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ του ΕΝΘΥ καθώς και τον κατασκευαστή των προτύπων.

Η τεράστια αύξηση του κύκλου εργασιών της Δεξαμενής κατά την τελευταία 13-ετία αντανάκλα τη διατήρηση της αξιοπιστίας με σημαντική βελτίωση στον χρόνο παράδοσης. Σημαντική εν προκειμένω είναι η συμβολή του διαφημιστικού υλικού που έχει αναπτύξει το ΕΝΘΥ κατά την παραπάνω περίοδο, ενώ ήδη διαθέτει και website.

Στη δεύτερη περίπτωση, διεκδικεί ερευνητικά προγράμματα καταθέτοντας προτάσεις σε διάφορες προκηρύξεις εθνικών ή κοινοτικών οργανισμών. Η ανάληψη των έργων εξαρτάται από την επιστημονική και τεχνική αρτιότητα των προτάσεων και το υπόβαθρο των προτεινομένων για την εκτέλεση του έργου ερευνητών. Οι προθεσμίες σ' αυτά είναι γενικά λιγότερο ή περισσότερο ελαστικές, η δε εκτέλεσή τους εμπλέκει κυρίως το επιστημονικό προσωπικό της δεξαμενής και τους μεταπτυχιακούς σπουδαστές και λιγότερο το τεχνικό προσωπικό.

Η δεξαμενή καλείται να ανταποκριθεί στις παραπάνω απαιτήσεις πέραν από την εκτέλεση των εκπαιδευτικών της καθηκόντων (πρακτική άσκηση σπουδαστών, διπλωματικές εργασίες και διδακτορικά, εκπαιδευτικές επισκέψεις σχολείων κλπ.) και τη χρήση της για βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, κυρίως των μελών του Τομέα.

Επιπλέον, η δεξαμενή καλείται να λειτουργήσει με ιδιωτικοοικονομικούς όρους, ενώ το κύριο τεχνικό προσωπικό της (ΕΤΕΠ/ΕΕΔΠ) είναι δημόσιοι υπάλληλοι. Το θετικό γεγονός ότι τα μέλη αυτά δεν αμείβονται από τα προγράμματα αλλά από το ΕΜΠ για το κανονικό ωράριο εργασία τους εξισορροπείται εν μέρει από την καταβολή υπερωριών για ενασχόληση επί ένα κανονικό οκτάωρο, που είναι τυπικός χρόνος εργασίας ημερησίως σε όλο τον κόσμο και την καταβολή bonus για ευσυνείδητη και παραγωγική εργασία. Ας σημειωθεί ότι περιορισμένοι είναι οι πόροι για τη συντήρηση της μονάδας που προέρχονται από το κράτος.

Τέλος, η υλοποίηση της οικονομικής διαχείρισης των έργων γίνεται μέσα από το λογιστικό της ΕΔΕΙΑ, που είναι χρονοβόρο και γραφειοκρατικό για τα ιδιωτικοοικονομικά δεδομένα, ενώ επιβάλλει και περιορισμούς, η τήρηση των οποίων είναι επίπονη και κουραστική. Την παραπάνω εργασία, περιλαμβανομένων και των γραφειοκρατικών διαδικασιών εκτελούσε μέχρι το 1998 ο Γ. Γρηγορόπουλος, ενώ τα τελευταία τρία χρόνια η Δεξαμενή διαθέτει λογιστική υποστήριξη για την υποστήριξη του έργου. Και αυτό πέραν των άλλων εκπαιδευτικών και ερευνητικών καθηκόντων του.

Το πνεύμα που επικρατεί κατά την υλοποίηση της οικονομικής διαχείρισης είναι κατά σειρά προτεραιότητας: η διάθεση πόρων για τη συντήρηση της εγκατάστασης, η αμοιβή των συνεργατών άλλους πόρους και η καταβολή των υπερωριών των μελών ΕΔΤΠ, η αμοιβή των μελών ΔΕΠ για εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών, η καταβολή bonus στο τεχνικό προσωπικό και ο εκσυγχρονισμός της εγκατάστασης.

Στα πλαίσια αυτά, και δεδομένου ότι οι πόροι μέχρι σήμερα είναι πολύ περιορισμένοι, γίνεται προσπάθεια αξιοποίησης και συνδυασμού όλων των δυνατοτήτων που παρέχονται. Έτσι, για την ενίσχυση του έργου της δεξαμενής χρησιμοποιούνται πόροι από την ενίσχυση εργαστηριακών ασκήσεων (αγορά οργάνων και αμοιβή προσωπικού), τις δημόσιες επενδύσεις (Κωδικοί 4121ε και στ), τα εθνικά και τα κοινοτικά ερευνητικά προγράμματα, διάφορα προγράμματα με επιστημονικό υπεύθυνο το Διευθυντή του ΕΝΘΥ, το Γ. Γρηγορόπουλο (π.χ. πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ συνεχιζόμενης εκπαίδευσης), ή μέλη ΔΕΠ του Τομέα (π.χ. πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ προπτυχιακών σπουδών) ή και της Σχολής (π.χ. πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ μεταπτυχιακών σπουδών).