

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στέφανος Κώνστας
Δρ. Χημικός-Τεχνικός Σύμβουλος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από το τέλος του πολέμου, το 1945, ως τα μέσα της δεκαετίας του '60, αναπτύχθηκε στην Ελλάδα μία πολύ αξιόλογη τεχνολογία παραγωγής λιπαντικών λαδιών, ειδικά μελετημένη για μικρές και ευέλικτες εγκαταστάσεις, που ήταν το προϊόν εφαρμοσμένης έρευνας και χημικοτεχνικών μελετών που πραγματοποιήθηκαν από την εταιρία ELBYN.

Με βάση αυτή την ελληνική τεχνολογία κατασκευάστηκαν, με ελληνικές μελέτες και ελληνικό εξοπλισμό, αλλά τρία διυλιστήρια λιπαντικών στο εξωτερικό.

Η διακοπή στην ερευνητική και αναπτυξιακή προσπάθεια της ELBYN, περί το 1965, είχε σαν συνέπεια να δημιουργηθεί ένα κενό στο ελληνικό παραγωγικό δυναμικό ορυκτελαίων, που ήρθε να καλύψει το 1972 η MOTOR OIL, που σήμερα είναι ο μόνος αξιόλογος παραγωγός βασικών λιπαντικών λαδιών στην χώρα μας.

SUMMARY

The activities in the field of refining of lubricating oils in Greece, are closely related with the development of the corresponding know-how, in the ELBYN refinery. The know-how included dewaxing, furfural extraction and sulphuric acid treatment, which, at a later stage was to be replaced by hydrogenation.

The main factors of this activities, which contributed also substantially to the development of the chemical engineering in Greece, were George Syrengelas, the owner, and Anastasios Konstas, the technical consultant of ELBYN.

The know-how of ELBYN was used for the design of three more luboil refineries that were erected in the Middle East and Europe, and served as basis of the Institut Francais du Petrole - ELBYN technology, trade marked LUBIFIN.

The decline of the Elbyn activities, caused by the death of its owner, opened the way to Nikos Vardinoyannis to create, in the early 70s, Motor Oil (Hellas), which is the only important manufacturer of base oils in Greece to-day.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα όσα ακολουθούν, δεν αποβλέπουν στο να αυξήσουν τις επιστημονικές γνώσεις του σημερινού εξειδικευμένου ακροατηρίου. Στόχος τους είναι να δώσουν μία σύντομη ανασκόπηση της μέχρι σήμερα ιστορίας της παραγωγής των λιπαντικών στην Ελλάδα, παρουσιάζοντας πτυχές μίας δραστηριότητας που ίσως έχουν μείνει άγνωστες σε πολλούς και που κινδυνεύουν να ξεχασθούν, τώρα που πλησιάζει στην αποστρατία και η δεύτερη γενιά που έζησε την δημιουργία της Ελληνικής Βιομηχανίας Λιπαντικών.

Ειδικά για τον κύκλο των χημικών μηχανικών, η ιστορία αυτή αποκτά τελείως ξεχωριστό ενδιαφέρον, διότι συνδέεται άμεσα με την αρχή της χημικής τεχνολογίας (του chemical engineering) στην Ελλάδα.

Λιπαντικές ύλες χρησιμοποιούσαν οι Έλληνες από την αρχαιότητα. Χωρίς ζωικό λίπος θα άναβαν οι άξονες των τροχών των αρχαίων αμαξών, αλλά και δεν θα γλιστρούσαν τα πλοία στον ξύλινο διάδρομο του δολκού της Κορίνθου.

Η βιομηχανική επανάσταση αύξησε τις απαιτήσεις αντοχής και λιπαντικότητας και έτσι έκαναν την εμφάνισή τους πιο ειδικευμένα υλικά, παραγόμενα από κλάσματα του πετρελαίου.

Η πρώτη εγχώρια μεταποιητική δραστηριότητα στον τομέα των λιπαντικών ήταν η αναγέννηση των "καμμένων λαδιών". Καθώς τα πρώτα λιπαντικά ήταν καθαρά σχεδόν κλάσματα του πετρελαίου, χωρίς ή με ελάχιστα πρόσθετα (additives), η διαδικασία της αναγέννησης ήταν απλή. Μετά από θέρμανση για να χωρίσουν τα νερά και ενδεχομένως να απομακρυνθούν τα πτητικά, ακολουθούσε επεξεργασία με πυκνό θειικό οξύ και αποχρωστική γη. Κλασματική απόσταξη δεν υπήρχε.

Το θειικό οξύ προσέβαλε κατά προτίμηση τις ακόρεστες και αρωματικές ενώσεις. Εάν ο μάστορας ήταν καλός "έκοβε" και καθίζανε σύντομα μια λάσπη πηκτού μορφής με σουλφονωμένα παράγωγα και έμενε απάνω το καθαρισμένο λάδι. Ακολουθούσε εξουδετέρωση των υπολειμμάτων του θειικού με ασβέστη, προσθήκη αποχρωστικής γης και διήθηση. Το διήθημα ήταν και το τελικό προϊόν που ξαναχύριζε στην κατανάλωση.

Με την μέθοδο αυτή λειτουργούσαν αρκετές βιοτεχνίες στην Ελλάδα πριν το 1940 αλλά και μετά τον πόλεμο ακόμη.

Η εξάρτηση από την ποιότητα και ποσότητα των καμμένων λαδιών σε συνδιασμό με το χαμηλό τεχνολογικό επίπεδο των βιοτεχνιών, ελάχιστα περιθώρια αναπτύξεως άφηναν στον κλάδο, που εκινείτο ουσιαστικά μέσα σε ένα φαύλο κύκλο.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

2. ΕΛΒΥΝ

Ο κύκλος αυτός άνοιξε το 1937, όταν συναντήθηκαν δύο ανήσυχια και δημιουργικά μυαλά και άρχισαν μια συνεργασία, που επρόκειτο να αφήσει βαθειά τα σημάδια της, όχι μόνο στον κλάδο των λιπαντικών, αλλά και στην ιστορία της χημικής μηχανικής της χώρας.

Ο Γιώργος Συρεγγέλας είχε κληρονομήσει στην οδό Πειραιώς ένα εργοστάσιο αναγεννήσεως καμμένων λαδιών, που περιελάμβανε και ένα αποστακτήρα υπό κενό. Η επιδίωξή του ήταν να κάνει παραγωγή πρωτογενών ορυκτελαίων, χρησιμοποιώντας σαν πρώτη ύλη το υπόλειμμα της ατμοσφαιρικής απόσταξης πετρελαίου ναφθενικής βάσεως, που έφερνε από την Ρουμανία. Άλλωστε και το όνομα ΕΛΒΥΝ σήμαινε "Ελληνική Βιομηχανία Υπολειμμάτων Νάφθης".

Ναφθενικής βάσεως ορυκτέλαια κυκλοφορούσαν τότε αρκετά, επειδή είχαν την ιδιότητα να έχουν χαμηλό σημείο ροής, χωρίς να απαιτείται "αποπαραφίνωση".

Βέβαια τα ναφθενικά λάδια υστερούσαν πολύ από τα παραφινικά, σε ιδιότητες που σήμερα θεωρούνται βασικές για την αξιολόγηση ενός λιπαντικού, όπως ο δείκτης ιξώδους (VI) και η αντοχή στην οξειδωση. Δεδομένου ότι την εποχή εκείνη πολύ λίγοι μιλούσαν για προδιαγραφές ASTM ή του αμερικανικού στρατού, υπήρχαν αξιόλογα περιθώρια στην αγορά για κάθε είδους λάδια.

Ο Συρεγγέλας όμως, με εμπορικές σπουδές ο ίδιος, αντιμετώπισε προβλήματα στην απόσταξη υπό κενό. Έτσι ζήτησε την συνεργασία του Αναστάσιου Κώνστα, που ήταν σύμβουλος σε μία γειτονική ελαιουργία. Ο Κώνστας ήταν απόφοιτος της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών (πριν ακόμη ιδρυθεί το Χημικό Τμήμα) και είχε ήδη σημαντική εμπειρία εγκαταστάσεων που λειτουργούσαν υπό κενό, σαν τεχνικός διευθυντής ελαιουργικών βιομηχανιών, που περιελάμβαναν απόσπηση λαδιών και απόσταξη λιπαρών οξέων.

Τα προβλήματα της αποστάξεως ξεπεράστηκαν με επιτυχία και έτσι εγκαίνιασθηκε η συνεργασία. Σύντομα άρχισε και η κατάσταση σχεδίων για την ανάπτυξη της βιομηχανίας, που ανέκοψε όμως ο πόλεμος. Αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι, κατά την διάρκεια της κατοχής, οι Γερμανοί ήθελαν να χρησιμοποιήσουν την μονάδα για να αποστάξουν αργό πετρέλαιο από την Ρουμανία. Τις αντιρρήσεις του Κώνστα, ότι η απόσταξη δεν ήταν κατάλληλη για αργό πετρέλαιο, ο γερμανός αξιωματικός αντέκρουσε με την φράση "Mein Herr das heisst Sabotage". Το τραίνο όμως που έφερνε το αργό από την Ρουμανία, βομβαρδίστηκε από τους συμμάχους στον δρόμο και έτσι τελικά δεν έγινε η απόσταξη αυτή που θα ήταν και η πρώτη απόσταξη αργού στην χώρα μας.

Οι προσπάθειες για διεύρυνση των παραγωγικών δυνατοτήτων της ΕΛΒΥΝ ξανάρχισαν μετά τον πόλεμο. Ήταν φανερό ότι δεν μπορούσε πια να στηρίζεται στο ναφθενικό μάζουτ, την στιγμή που οι απαιτήσεις της αγοράς γίνοντο αυστηρότερες. Έπρεπε να στραφεί προς την παραγωγή ορυκτελαίων από παραφινικό αργό και αυτό προϋπέθετε δυνατότητα αφαίρεσης των υψηλού σημείου πήξεως παραφινών, δηλαδή αποκήρωση.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

Η πρώτη μέθοδος που είχε εφαρμοσθεί σε άλλες χώρες συνίστατο στην βραδεία ψύξη των κλάσμάτων, ώστε να σχηματισθούν κατά το δυνατόν μεγάλοι κρύσταλλοι παραφίνης, που την ακολουθούσε έκθλιψη του μίγματος σε χαμηλή θερμοκρασία, ώστε να εκρεύσουν οι υγροί υδρογονάνθρακες. Ήταν μία διαδικασία χρονοβόρα και με μεγάλες απώλειες, διότι η παραφίνη που απέμενε συγκρατούσε πολύ λάδι, και δεν ήταν δυνατόν να αξιοποιηθεί παρά μόνον σαν καύσιμο.

Παρά την προνομιακή μεταχείριση που ίσχυε τότε για τα ελληνικά προϊόντα, μία τέτοια εγκατάσταση, μικρής δυναμικότητας και στηριζόμενη σε εισαγόμενο μάζουτ, είχε περιορισμένα περιθώρια οικονομικής προκοπής.

Ετσι απέμενε η λύση της εφαρμογής της απομάκρυνσης των παραφινών μετά από κρυστάλλωση σε διαλύτη. Υπήρχε η δυνατότητα της αγοράς της τεχνολογίας από την Αμερική. Αυτό όμως δεν συνέφερε διότι :

- Η απαιτούμενη δυναμικότητα ήταν μικρή συγκρινόμενη με μονάδες του εξωτερικού.
- Το επίπεδο της βιομηχανικής αναπτύξεως στην χώρα μας, τον καιρό εκείνο, δεν παρέλκε την δυνατότητα λειτουργίας και συντήρησης μικρών εγκαταστάσεων με πολλούς λειτουργικούς αυτοματισμούς που θα περιελάμβανε μία εγκατάσταση μελετημένη στο εξωτερικό.

Για να βρεθεί μία λύση στα ελληνικά μέτρα στήθηκε στην οδό Πειραιώς ένα ερευνητικό πρόγραμμα για την συγκέντρωση όλων των δεδομένων, που θα επέτρεπαν την μελέτη και κατασκευή μίας λειτουργικής μονάδας. Έγιναν εκατοντάδες δοκιμές, μετρήσεις, διηθήσεις, αποστάξεις με διάφορους συνδιασμούς διαλυτών και κλάσματα λαδιών διαφόρων προελεύσεων. Με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν έγινε η μελέτη και κατασκευή της μονάδας αποκηρώσεως.

Η εγκατάσταση ξεκίνησε το 1950 με μία δυναμικότητα γύρω στους 10 τόννους την ημέρα. Ήταν δημιούργημα ελλήνων τεχνικών που χρηματοδότησε ένα έλληνας επιχειρηματίας, προσαρμοσμένο στις ελληνικές δυνατότητες και συνθήκες.

Τα όργανα αυτοματισμού ήταν ελάχιστα. Η ρύθμιση της παροχής γινόταν με εμβολοφόρες αντλίες ρυθμιζόμενης διαδρομής, ελληνικής κατασκευής, όπως και όλος ο εξοπλισμός. Η διαφορά πίεσεως στην διβάθμια και αργότερα τριβάθμια απόσταση εξασφαλιζόταν με υψομετρική διαφορά που δημιουργούσε αντίστοιχες στήλες υγρού. Η κατάλληλη θερμοκρασία στην απόσταση εξασφαλιζόταν με αντίστοιχη ρύθμιση της πίεσεως του ατμού θερμάνσεως.

Τα μόνα όργανα ελέγχου ήταν δίκλειδες που ανοιγόκλιναν με πλωτήρα και τα όργανα της ψυκτικής εγκαταστάσεως.

Ο διαλύτης που είχε τελικά επιλεγεί ήταν μίγμα βενζολίου-ακετόνης που ναί μεν δεν επέτρεπε την παραγωγή λαδιών με σημείο πήξεως κάτω από -6°C , ήταν όμως πιο εύκολο να αποσταχθεί λόγω του χαμηλού σημείου ζέσεως των συστατικών του.

Εκτός από το αποκηρωμένο λάδι, το δεύτερο προϊόν της διαδικασίας ήταν απελαιωμένη παραφίνη, κατάλληλη για βιομηχανικές εφαρμογές, αλλά και παραγωγή κεριών και λαμπάδων.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

Παράλληλα δημιουργήθηκε στην ΕΛΒΥΝ ένα πλήρες χημικό εργαστήριο που παρακολουθούσε με συνεχείς αναλύσεις την πορεία των παραγωγικών διαδικασιών, καθώς και την ποιότητα των παραγομένων λιπαντικών. Ο ποιοτικός έλεγχος των προϊόντων περιελάμβανε όχι μόνο εργαστηριακές αναλύσεις, αλλά και εργαστηριακές δοκιμές, με μία ειδική μηχανή εσωτερικής καύσεως.

Η εντύπωση που δημιούργησε, διεθνώς, η τεχνολογία αποκηρώσεως της ΕΛΒΥΝ, φαίνεται έντονα στον τρόπο που την παρουσιάζει το γνωστό περιοδικό Petroleum Refiner (σήμερα Hydrocarbon Processing) τον Σεπτέμβριο του 1957, με τίτλο "They use benzene-acetone to dewax".

Η επιτυχία αυτή είχε, όπως ήταν φυσικό και συνέχεια. Τώρα η ΕΛΒΥΝ παρήγε λιπαντικά από παραφινικής βάσεως μαζούτ, αλλά δεν μπορούσε ακόμη να προσφέρει τον υψηλό δείκτη ιξώδους (VI) που άρχιζε να ζητάει η αγορά.

Επρεπε να βρεθεί τρόπος να απομακρυνθούν τα αρωματικά και ναφθενικά συστατικά που κατέβαζαν τον δείκτη ιξώδους. Η μέθοδος ήταν γνωστή : εκχύλιση με ένα εκλεκτικό διαλύτη όπως η φουρφουράλη. Η σχετική όμως τεχνογνωσία ήταν τότε αποκλειστικότητα της TEXACO, που, για τους λόγους που ήδη αναφέραμε, δεν μπορούσε να μεταφερθεί στην Ελλάδα.

Ξεκίνησε λοιπόν νέα σειρά εργαστηριακών δοκιμών που, αυτή την φορά, ακολουθήθηκε από μία πιλοτική εγκατάσταση για να συγκεντρωθεί η τεχνογνωσία που οδήγησε, στα μέσα της δεκαετίας του 50, στην ανέγερση της μονάδας εκχυλίσεως με φουρφουράλη.

Έτσι η ελληνική παραγωγή ήταν πια σε θέση να αντιμετωπίσει τα εισαγόμενα λιπαντικά χωρίς να υστερεί σε ποιότητα. Η επιτυχία αυτή έγινε διεθνώς γνωστή, και την εγκατάσταση την επισκέφθηκαν πολλές μεγάλες προσωπικότητες, όχι μόνο της τεχνολογίας, που κατέγραψαν τις εντυπώσεις τους στο LIBRO D'ORO που διατηρούσε ο Συρεγγέλας.

Από τα σχόλια που έγραψαν οι διάφοροι επισκέπτες, αξίζει να αναφέρουμε, ενδεικτικά, τα ακόλουθα:

Dr. Franz Koehler, πρόεδρος της εταιρία UHDE: Είχα την ευκαιρία να ιδώ πολλές σχετικές εγκαταστάσεις στην Αμερική, Γερμανία και άλλες χώρες. Μία εγκατάσταση που μου προκάλεσε βαθειά εντύπωση, είναι το διυλιστήριο της ΕΛΒΥΝ... Η Ελλάδα δύναται να είναι υπερήφανη για το κατόρθωμα της ΕΛΒΥΝ.

Dr F. Ringer αντιπρόεδρος της Atlantic Refining Co, κατασκευάστριας του διυλιστηρίου Ασπροπύργου (τώρα ΕΛΔΑ): Είναι μία απόλαυση να επισκέπτεσαι την ΕΛΒΥΝ και να απολαμβάνεις την επιμονή ενισχυόμενη από την εφευρετικότητα και την εφευρετικότητα οδηγούμενη από το αίσθημα της αισθητικής, εκφρασμένα σε πολύ ασυνήθεις, αλλά πολύ αποτελεσματικές εγκαταστάσεις.

A. Mestraud τεχνικός διευθυντής της OMNIUM LYONNAIS: Εξετίμησα ιδιαίτερα την εντελώς σύγχρονη μελέτη των εγκαταστάσεων και την πρωτοτυπία πλείστων λεπτομερειών της κατασκευής... Πρόκειται περί βιομηχανίας που τιμά την Ελλάδα.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

3. ΕΞΑΓΩΓΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Γρήγορα έγινε φανερό ότι η τεχνολογία που είχε αναπτυχθεί ενδιέφερε όσους είχαν ανάγκη από μία μικρή παραγωγική εγκατάσταση, εύκολη και απλή στην λειτουργία και συντήρηση.

Η πρώτη μονάδα με τεχνολογία ΕΛΒΥΝ, που κατασκευάστηκε στο εξωτερικό, με την συνεργασία του Αν. Κώνστα ήταν το διυλιστήριο ορυκτελαίων της PARS OIL έξω από την Τεχεράνη. Οχι μόνο όλος ο σχεδιασμός των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και των οικοδομικών εργασιών ήταν Ελληνικός, αλλά και όλος ο εξοπλισμός ήταν ελληνικής κατασκευής, του ΜΗΧΑΝΟΠΟΙΕΙΟΥ Α.Ε. ΚΟΥΠΠΑΣ & ΣΙΑ Α.Ε., που δυστυχώς έπεσε και αυτό θύμα της αφροσύνης με την οποία η πολιτεία αντιμετώπισε την ελληνική βιομηχανία - ακριβώς την χρονιά που θα γιόρταζε τα 100 χρόνια λειτουργίας του.

Το εργοστάσιο της Περσίας περιελάμβανε απόσταξη υπό κενό, αποκλήρωση με διαλυτή ΜΕΚ-Τολουόλιο και εξευγενισμό με θειικό οξύ. Η εκχύλιση με φουρφουράλη προστέθηκε αργότερα, όταν η εταιρεία PARS OIL πέρασε στην κυριότητα της SHELL.

Τα τεχνολογικά αυτά επιτεύγματα έγιναν ευρύτερα γνωστά στον διεθνή κύκλο των πετρελαιοειδών και πύκνωσαν οι επισκέψεις εκπροσώπων διαφόρων εταιρειών, που ήθελαν να δούν από κοντά πώς μία μικρή ελληνική εταιρεία ανέπτυξε δική της τεχνολογία σε ένα τομέα ιδιαίτερα υψηλών απαιτήσεων, δεδομένου ότι ο Nelson κατέταξε την παραγωγή ορυκτελαίων στις διεργασίες με τον υψηλότερο συντελεστή συμπλοκότητας (complexity factor).

Η επόμενη έμπρακτη διεθνής αναγνώριση ήρθε από το Ισραήλ, όταν τα ημικρατικά διυλιστήρια της Χάιφας ανέθεσαν στην ΕΛΒΥΝ την μελέτη ενός πλήρους συγκροτήματος παραγωγής ορυκτελαίων δυναμικότητας 50.000 τόννων τον χρόνο περίπου.

Ήταν μία νέα εμπειρία για τους Έλληνες μελετητές η συνεργασία με το τεχνικό επιτελεί της Haifa Refineries Ltd. Ως τότε έννοιες όπως το API Standards, TEMA, ή ισομετρικά σχέδια σωληνώσεων ήταν πολύ λίγο γνωστές εδώ. Άλλωστε στην ελληνική αγορά ήταν αδύνατον τότε να βρεθούν τα αντίστοιχα υλικά σωληνώσεων και οι φλάντζες των αντλιών ήταν χωρίς τις οπές των κοχλιών, για να μπορεί να τις προσαρμόξει ο πελάτης στις διαστάσεις των δικών του φλαντζών.

Αντίθετα το Ισραήλ, με μία ραφιναρία πετρελαίων κατασκευασμένη πριν τον πόλεμο, διέθετε τεχνικούς που ήταν απόλυτα εξοικειωμένοι με την τεχνική γλώσσα και τις προδιαγραφές υλικών των εταιρειών πετρελαίου.

Για την εκπόνηση της μελέτης για το Ισραήλ συγκροτήθηκε το πρώτο πλήρες γραφείο χημικοτεχνικών μελετών της Ελλάδας, με χημικούς μηχανικούς, μηχανολόγους και ειδικευμένους σχεδιαστές, που εργάστηκαν μαζί με μηχανικούς και σχεδιαστές από την Χάιφα για την σύνταξη μίας μελέτης που να ανταποκρίνεται σε διεθνής προδιαγραφές.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

Το συγκρότημα της Χάιφας ξεκίνησε το 1964 και από τότε έχουν γίνει αρκετές επεμβάσεις για την αύξηση της παραγωγής. Τα περιστροφικά φίλτρα του όμως, ελληνικής μελέτης και κατασκευής -ΚΟΥΠΠΑ-, λειτουργούν ακόμη στην μονάδα αποκηρώσεως.

Έχοντας η ΕΛΒΥΝ εξασφαλίσει τεχνογνωσία για την αποκήρωση με διαλύτη και εκχύλιση με φουρφουράλη, έμενε να λύσει το πρόβλημα του τεχνικού εξευγενισμού με ένα τρόπο που να καταργεί την διαδικασία με το θειικό οξύ, που, όχι μόνο είναι δυσάρεστη, επικίνδυνη και συνεπάγεται σημαντικές απώλειες, αλλά συγχρόνως δημιουργεί σοβαρά προβλήματα διαθέσεως της όξινης λάσπης που παράγεται.

Με αυτόν τον στόχο έγινε μία σειρά εργαστηριακών δοκιμών υδρογονώσεως, σε μία συσκευή του Εργαστηρίου Οργανικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αυτών, που έγιναν σε πιέσεις γύρω στα 150 Bar και θερμοκρασία 200°C, ήταν πολύ θετικά.

Παράλληλα είχαν αρχίσει συνεννοήσεις συνεργασίας με το Γαλλικό Ινστιτούτο Πετρελαίου (IFP), που οδήγησαν στην παρουσίαση της τεχνολογίας LUBIFYN για παραγωγή πρωτογενών ορυκτελαίων. Στα πλαίσια αυτής της συνεργασίας αποφασίστηκε οι πιλοτικές δοκιμές εξευγενισμού με υδρογόνο να γίνουν στην έδρα του IFP κοντά στο Παρίσι, παρουσία εκπροσώπων της ΕΛΒΥΝ.

Η συνεργασία ΕΛΒΥΝ - IFP κορυφώθηκε το 1970, όταν έγινε από κοινού η μελέτη ενός διυλιστηρίου ορυκτελαίων για το Μιλάνο (BITUMOIL).

Το 1964 διακόπηκε η συνεργασία Συρεγγέλα - Κώνστα. Ο θάνατος του Συρεγγέλα, λίγο αργότερα, είχε σαν αποτέλεσμα την ύφεση της ερευνητικής και μελετητικής δραστηριότητας της ΕΛΒΥΝ.

Η συνεργασία του γραφείου Κώνστα με την ΕΛΒΥΝ αποκαταστάθηκε πάλι το 1970, για την από κοινού εκπόνηση της μελέτης για την BITUMOIL στο Μιλάνο.

4. ΝΑΦΘΑ

Υπήρξε όμως και μία ακόμη πολύ αξιόλογη προσπάθεια ελλήνων χημικών μηχανικών, στον τομέα της παραγωγής ορυκτελαίων. Στο Κερατσίνι ανεγέρθηκε μία άλλη βιομηχανία που είχε σαν αντικείμενο την παραγωγή ορυκτελαίων ναφθениκής βάσης από ναφθενικό μάζουτ της Ρουμανίας.

Το ιδιαίτερα αξιωμαμένο από την τεχνική σκοπιά, ήταν ότι εκεί κατασκευάστηκε η πρώτη ελληνική αποστακτική στήλη πετρελαίου, υπό κενό, συνεχούς λειτουργίας, με θερμαντήρα γυμνής φλόγας (pipe still), η οποία μάλιστα μελετήθηκε και κατασκευάστηκε από Έλληνες. Ο μελετητής ήταν ο χημικός μηχανικός Διαλυσμάς και επιχειρηματίας ο Ρέστης, που είχε μία εταιρεία εμπορίας πετρελαιοειδών με το ίδιο όνομα.

Η εταιρεία παραγωγής με το όνομα ΝΑΦΘΑ Α.Ε., δεν μπόρεσε να ευδοκιμήσει. Ο ακατάλληλος χώρος της δεν επέτρεπε καμμία αξιόλογη επέκταση και ο περιορισμός σε ναφθενικά λάδια αποδείχθηκε μοιραίος.

Στ. Κώνστα - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

5. MOTOR OIL

Με την ΝΑΦΘΑ εκτός μάχης και την ΕΛΒΥΝ καθηλωμένη, χωρίς την δημιουργική πνοή του Συρεγγέλα, άρχισε να δημιουργείται στα μέσα της δεκαετίας του 60 ένα κενό στην ελληνική αγορά που μεγάλωνε συνεχώς. Το κενό αυτό ήρθε να το γεμίσει ένας νέος επιχειρηματίας που, έχοντας παραιτηθεί από μόνιμος αξιωματικός του ναυτικού, είχε ταχύτητα δημιουργήσει μία οικονομική αυτοκρατορία με πετρελαιοφόρα, ναυπηγεία και άλλες συναφείς δραστηριότητες σε πολλές χώρες.

Ο Νίκος Βαρδινογιάννης, αξιοποιώντας πλήρως τις συγκυρίες της δεκαετίας του 1970, έστησε αυτό που χρειαζόταν πιά ο τόπος. Ένα σύγχρονο και μεγάλο διυλιστήριο αργού πετρελαίου και παραγωγής λιπαντικών και παραφινών.

Το συγκρότημα που εγκαινιάστηκε στις 11 το πρωί της 11ης Νοεμβρίου του 1972, ακριβώς 10 χρόνια μετά την θέση σε λειτουργία των πρώτων εγκαταστάσεων αποθήκευσης πετρελαιοειδών του Βαρδινογιάννη στους Καλούς Λιμένες της Κρήτης, περιελάμβανε ένα πλήρες διυλιστήριο 2 εκατομμυρίων τόννων αργού πετρελαίου με δυνατότητα παραγωγής 75.000 τόννων ορυκτελαίων τον χρόνο, με πλήρως αυτοματοποιημένες λειτουργικές διαδικασίες.

Το τραίνο που είχε χάσει η ΕΛΒΥΝ το έπαιρνε ο Νίκος Βαρδινογιάννης με την MOTOR OIL. Δυστυχώς ο ίδιος ο Νίκος δεν το χάρηκε πολύ. Πέθανε το 1973 σε ηλικία 43 ετών, λίγο καιρό μετά τα εγκαίνια της MOTOR OIL.

Αν εκείνος συνεθλίβει από τον ίδιο του τον άθλο, το έργο πάντως συνεχίστηκε και εξελίσσεται και προκόβει ακόμη και σήμερα στα πλαίσια του διεθνούς ανταγωνισμού.

Η τελευταία δημιουργία στον τομέα των λιπαντικών στην χώρα μας ανήκει και αυτή στον όμιλο Βαρδινογιάννη.

Είναι ένα σύγχρονο συγκρότημα αναγεννήσεως χρησιμοποιημένων λιπαντικών λαδιών στον Ασπρόπυργο, που λειτουργεί με ήπιες μεθόδους, χωρίς την χρησιμοποίηση θεικού οξέος και τα συνεπακόλουθα της σε απώλειες αλλά και περιβαλλοντική ρύπανση. Για τον τελικό εξευγενισμό των κλασμάτων εφαρμόστηκε η υδρογόνωση με την μέθοδο του IFP, την μέθοδο δηλαδή που, γύρω στο 1961 - 1962, είχαν ξεκινήσει η ΕΛΒΥΝ και το IFP και αποτέλεσε μια από τις βάσεις της τεχνολογίας LUBIFYN.

6. ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Δεν ήταν όμως η ΕΛΒΥΝ και η MOTOR OIL οι μόνες παραγωγικές μονάδες στον τομέα των λιπαντικών.

Το δελτίο της Στατιστικής Υπηρεσία αναφέρει ότι το 1984 υπήρχαν στην Ελλάδα 31 μονάδες παραγωγής λιπαντικών, από τις οποίες οι 26 μικρότερες απασχολούσαν συνολικά 130 άτομα. Πρόκειται κυρίως για τις μικρές εγκαταστάσεις αναγεννήσεως ορυκτελαίων, από τις οποίες βρίσκονται σε λειτουργία σήμερα 10-12, που λειτουργούν με την μέθοδο της ασυνεχούς αποστάξεως υπό κενό και του εξευγενισμού με θειικό οξύ.

Στ. Κώνστας - Η ιστορία της βιομηχανίας λιπαντικών στην Ελλάδα.

Το αξιοσημείωτο, από την σκοπιά του μελετητή, είναι ότι όλες σχεδόν οι μικρές μονάδες είναι αντίγραφα της αποστάξεως και του εξευγενισμού της ΕΛΒΥΝ και είναι, ως επί το πλείστον, έργα (μελέτη και κατασκευή) του τεχνίτη που ήταν προϊστάμενος του συνεργείου της ΕΛΒΥΝ, που είχε και ένα μικρό δικό του συνεργείο απέναντι από το εργοστάσιο.

7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Αυτή είναι με λίγα λόγια η ιστορία της παραγωγής λιπαντικών στην χώρας μας.

Δεν είναι δυνατόν να μην έχουν γίνει παραλήψεις ή και λάθη στην ανάπτυξή τους. Δυστυχώς από την παλαιά φρουρά ζει μόνον ένας, και η μνήμη του στα 95 χρόνια δεν τον βοηθάει πολύ.

Αναφέρθηκαν στο κείμενο μόνο τα ονόματα των βασικών δημιουργών της πρώτης γενιάς (Γιώργος Συρεγγέλας, Αναστάσιος Κώνστας, Νίκος Βαρδινογιάννης).

Κωπ. Οπουνδου

Ενα τέτοιο έργο όμως δεν ολοκληρώνεται μόνο από μεμονωμένα άτομα, χρειάζεται επιτελείο τεχνικών και σκληρή δουλειά.

Η δεύτερη γενιά που αποφοίτησε από το μεγάλο σχολείο της ΕΛΒΥΝ, κατέλαβε ανώτερες και ανώτατες θέσεις στην πετρελαιοβιομηχανία που αναπτύχθηκε στην Ελλάδα, και συνέχισε το έργο της πρώτης, συντελώντας στην δημιουργία ενός πολύ αξιόλογου ανθρώπινου δυναμικού στον τομέα της τεχνολογίας του πετρελαίου.

Ας ελπίσουμε ότι το σημερινό κλίμα της προϊούσας αποβιομηχάνησης της Ελλάδας θα αντιστραφεί σύντομα, έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα σε αυτούς τους υψηλού επιπέδου νέους τεχνικούς και επιστήμονές μας να αξιοποιήσουν τις ικανότητές τους, στους ευρύτετους ορίζοντες που ανοίγονται σήμερα μπροστά μας.

Αθήνα 6 Απριλίου 1992.

Βιβλιογραφία:

1. Αι λιπαντικά υλαί. Αναστ. Κώνστας, Χημικά Χρονικά, Ιούνιος 1938.
2. Η βιομηχανία πετρελαιοειδών εις την Ελλάδα. Αναστ. Κώνστας, Οικονομικά Χρονικά, Ιούλιος 1945.
3. Το πρώτον Ελληνικόν διύλιστήριον. Βιομηχανική Επιθεώρησις, Αύγουστος 1955.
4. They use benzene-acetone to dewax. Anast. Konstas, Petroleum Refiner, September 1957.
5. Teheran gets a new flexible lubricating oil refinery. A.S. Konstas, Oil and gas international, February 1964.
6. Διάφορα δημοσιεύματα στον ελληνικό ημερήσιο και περιοδικό τύπο.

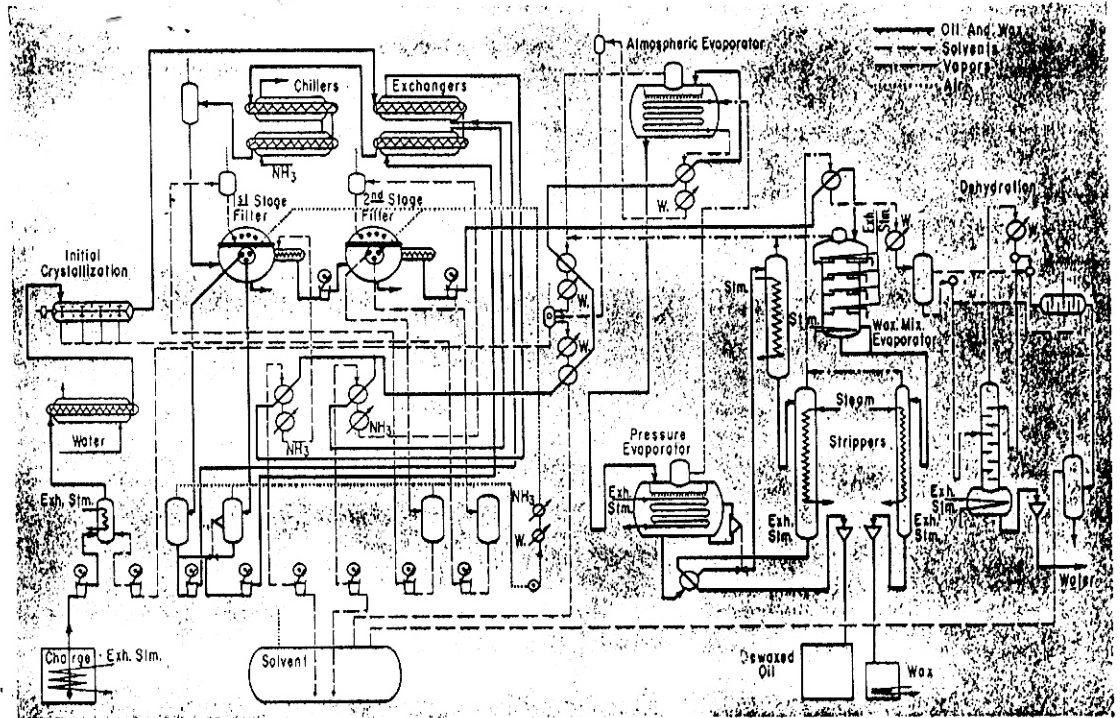


FIGURE 1—Very little instrumentation is used. Belt-driven piston pumps with adjustable stroke are used for circulation control.

They Use Benzene-Acetone to Dewax

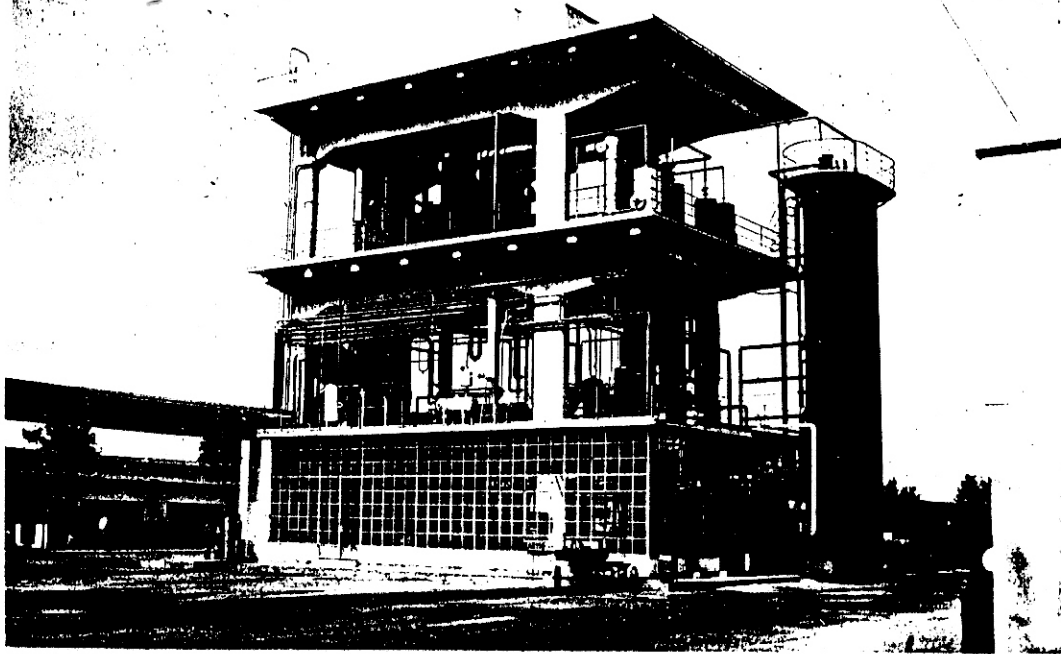
Reprinted from *Petroleum Refiner* September, 1957

Some of the older dewaxing solvents may be better in special cases. Here is a description of a dewaxing plant in Greece which uses benzene-acetone.

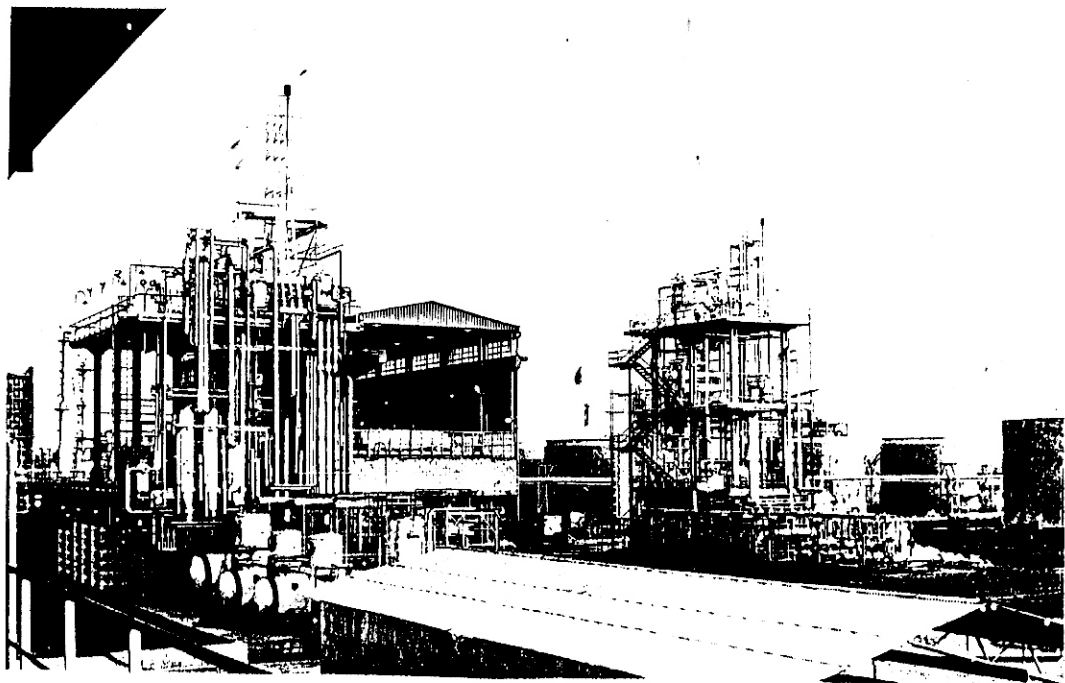
Σχήμα 1: Το λειτουργικό διάγραμμα της αποκρηώσεως της ΕΛΒΥΝ, όπως δημοσιεύθηκε στο Petroleum Refiner του Σεπτεμβρίου 1957.



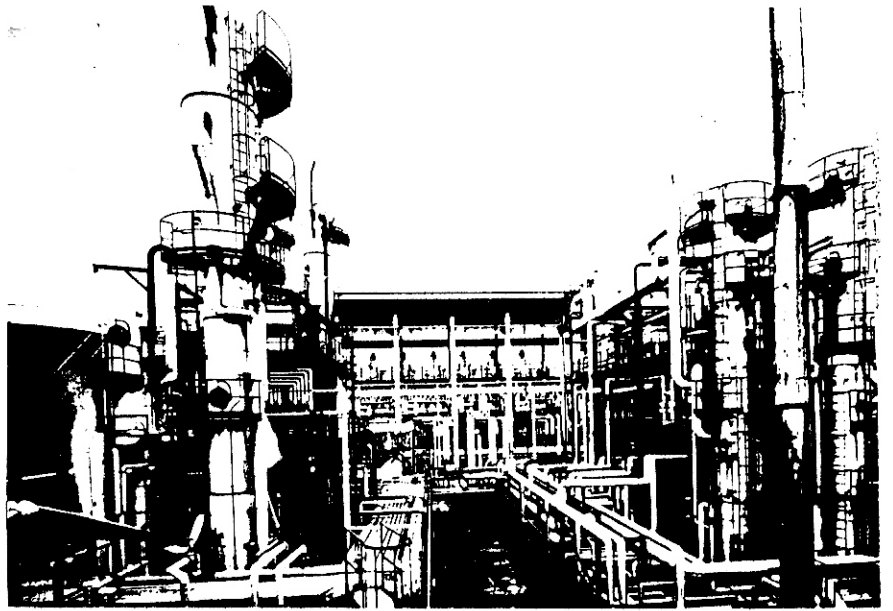
Σχήμα 2: Ο Αναστάσιος Κώνστας (αριστερά) και ο Γεώργιος Συρεγγέλας



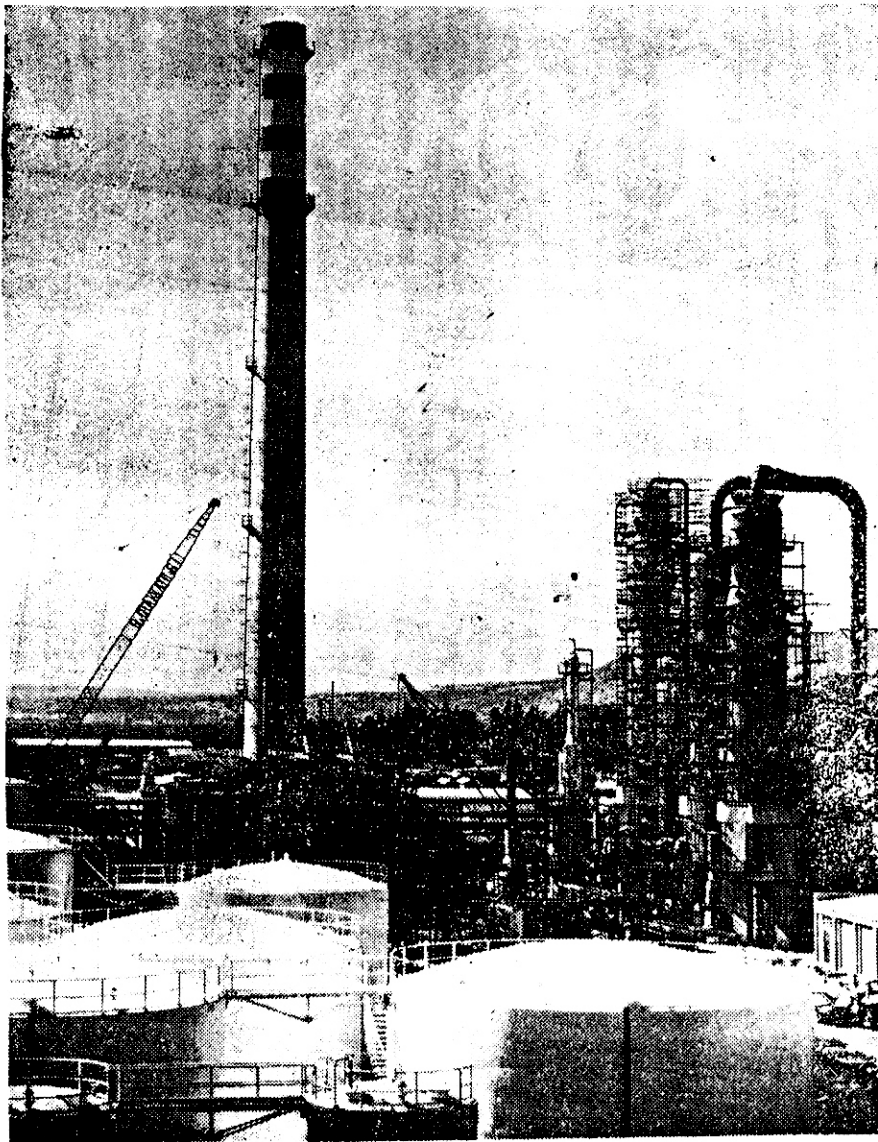
Σχήμα 3: Η εκχύλιση με φουρφουράλη της ΕΛΒΥΝ. Ανοικτή κατασκευή διυλιστηρίου, όπου αντί χάλυβα χρησιμοποιήθηκε σκυρόδεμα, που ήταν πολύ οικονομικότερο.



Σχήμα 4: Αριστερά η αποκήρωση με διαλύτη μέθυλο-ισοβούτυλο-κετόνη, δεξιά η εκχύλιση με φουρφουράλη του συγκροτήματος της Χάιφας. Και εδώ οι φέρουσες κατασκευές έγιναν από σκυρόδεμα, για λόγους οικονομίας.



Σχήμα 5: Το διυλιστήριο ορυκτελαίων στο Μιλάνο. Στο βάθος το συγκρότημα των φίλτρων αποκηρώσεως.



Σχήματα 6 και 7: Αποψη της MOTOR OIL την ημέρα των εγκαινίων. Δεξιά ο ιδρυτής της εταιρείας, Νίκος Βαρδινογιάννης.