

αεροπορία

ΕΤΟΣ 4 - ΤΕΥΧΟΣ 19 - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1977

ΑΘΛΗΤΙΚΗ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΙΓ-21

A few words about me.

I am Electronic Engineer and this is my day job.

From tender age two things attracted my interest and I managed to have them in my life.

The first was electricity and the second the bluesky.

I've found the model airplanes hobby in October 1973.

I love the wooden structures from scratch airplanes and boats also.

I started collecting plans, articles, books and anything else that could help the hobby of many years ago and have created a very large personal collection of them.

Since 2004 I became involved with the digitization and restoration of them and started to share the plans from public domain with my fellow modelers.

Now after all this experience I have decided to digitize, to clean and to re publish in digital edition and free of all issues RC Modeler magazine from 1963 to 2005 and others books and magazines.

Certainly this will be a very long, difficult and tedious task but I believe with the help of all of you I will finish it in a short time.

I apologize in advance because my English is poor. It is not my mother language because I am Greek. I wish all of you who choose to collect and read this my work good enjoyment and enjoy your buildings.

My name is Elijah Efthimiopoulos. (H.E)
My nickname Hlsat.

My country is Greece, and the my city is Xanthi.



Λίγα λόγια για μένα.

Είμαι Μηχανικός Ηλεκτρονικός και αυτό είναι το αληθινό μου επάγγελμα εργασίας.

Από μικρός δυο πράγματα μου κέντρισαν το ενδιαφέρον και ασχολήθηκα με αυτά.

Πρώτον ο ηλεκτρισμός και δεύτερον το απέραντο γαλάζιο του ουρανού και ο αέρας αυτού.

Το χόμπι του αερομοντελισμού το πρωτογνώρισα τον Οκτώβριο του 1973.

Μου αρέσουν οι ξύλινες κατασκευές αεροπλάνων και σκαφών από το μηδέν.

Ξεκίνησα να συλλέγω σχέδια, άρθρα, βιβλία και ότι άλλο μπορούσε να με βοηθήσει στο χόμπι από τα πολύ παλιά χρόνια.

Έχω δημιουργήσει μια πολύ μεγάλη προσωπική συλλογή από αυτά.

Από το 2004 άρχισα να ασχολούμαι με την ψηφιοποίηση τους, τον καθαρισμό τους αλλά και να τα μοιράζομαι μαζί σας αφού τα δημοσιοποιώ στο διαδίκτυο (όσα από αυτά επιτρέπεται λόγω των πνευματικών δικαιωμάτων τους).

Σήμερα μετά από όλη αυτήν την εμπειρία που έχω αποκτήσει, αποφάσισα να ψηφιοποιήσω, να καθαρίσω και να ξαναδημοσιεύσω σε ψηφιακή έκδοση και ελεύθερα όλα τα τεύχη του περιοδικού RC Modeler από το 1963 μέχρι το 2005 και κάποια άλλα βιβλία και περιοδικά.

Σίγουρα είναι μια πολύ μεγάλη, δύσκολη και επίπονη εργασία αλλά πιστεύω με την βοήθεια όλων σας να την τελειώσω σε ένα καλό αλλά μεγάλο χρονικό διάστημα.

Ζητώ συγγνώμη εκ των προτέρων γιατί τα Αγγλικά μου είναι φτωχά.

Δεν είναι η μητρική μου γλώσσα γιατί είμαι Έλληνας.

Εύχομαι σε όλους εσάς που θα επιλέξετε να τα συλλέξετε και να τα διαβάσετε αυτήν την εργασία μου καλή απόλαυση και καλές κατασκευές.

Το όνομα μου είναι Ηλίας Ευθυμίουπουλος.(H.E)
Το ψευδώνυμο μου Hlsat.

Η χώρα μου η Ελλάδα και η πολη μου η Ξάνθη.



Aeroporia Greek Magazine Editing and Resampling.

Work Done:

- 1) Advertisements removed.
- 2) The building plans of airplanes in full size can be found on websites listed in the table.
- 3) Articles building planes exist within and on the websites listed in the table.
- 4) Pages reordered.
- 5) Topics list added.

Now you can read these great issues and find the plans and building articles on multiple sites on the internet.

All Plans can be found here:

Hlsat Blog Free Plans and Articles.

<http://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=107085>

AeroFred Gallery Free Plans.

<http://aerofred.com/index.php>

Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.

http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php

Contributors:

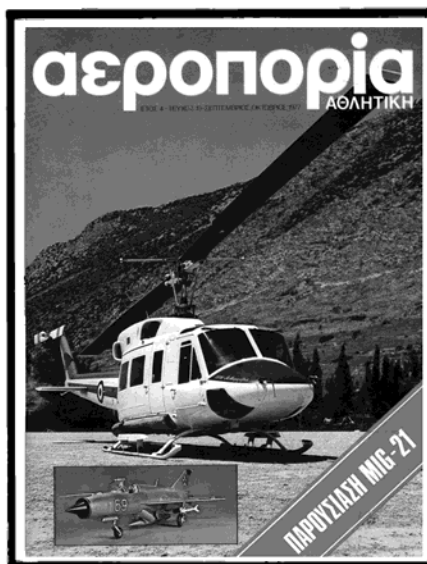
Scanning by Hlsat.

Editing by Hlsat.

Thanks Elijah from Greece.



αεροπορία
ΑΘΛΗΤΙΚΗ



◀ **BELL 212 B**
ΔΙΚΙΝΗΤΗΡΙΟ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ

Δίμηνη αεροπορική επίθεωρηση
 'Αεροπορία • 'Ανεμοπορία • 'Αερομοντελισμός
 • 'Αλεξιπτωτισμός • 'Ερασιτεχνικές-κατασκευές

ΕΚΔΟΤΗΣ - ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
 «'Αερολέσχη Πειραιώς»
 Βασ. Σοφίας 61, Πειραιεύς, Τηλ. 41.10.120

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
 Παντελής Καλονεράκος, τηλέφ. 41.78.432

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
 Βασίλης Σκρέκης, τηλέφ. 26.26.327

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
 Ροβέρτος Κάμμερ, τηλέφ. 32.31.817

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ
 Νίκος Τσαπίδης

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
 Γιώργος Πασσίσης

ΤΑΚΤΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
 'Ανθμος Μιχ.
 Δεληγιώργης 'Ιω.
 'Ιωάννου Γρηγ.
 Κόλλιας Α.
 Κωνσταντακάτος 'Ιω.
 Λαρόζας Δημ.
 Λεβή Σάμ
 Μπαλωμένος Νικ.
 Παλαιολόγος Μ.
 Τενεκούδης Α.

ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ
 'Αθαν. Ρήγος (αεροναυπηγός)

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
 Βασ. Κυριτσάπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
 Μπάστας — Πλέσσας

ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ
 Μπάστας — Πλέσσας

OFFSET
 Ροντογιάννης και Σία - Μπουρνάζι

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ
 Π. Καλογεράκος: Βασ. Σοφίας 61, Πειραιεύς

ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ
 ΕΒΕΜΑ Α.Ε. Σπ. Δοντά 10, 'Αθήναι

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ:
 'Εξωτερικού: 15 δολάρια
 'Εσωτερικού:
 'Οργανισμοί: 1.000 δρχ.
 Σύλλογοι: 500 δρχ.
 'Ιδιώτες: 200 δρχ.
 Χειρόγραφα δημοσιεύμενα
 ή μή δέν επιστρέφονται

Θάρρος και Νίκη

Η «'Αθλητική 'Αεροπορία» συμπλήρωσε τόν 3ο χρόνο τής έκδόσεώς της και μέ θάρρος μπαίνει στό 4ο χρόνο. Λέμε θάρρος γιατί πραγματικά χρειάζεται μεγάλο θάρρος και επίμονη εργασία γιά νά διατηρηθῆ μιά ἔκδοση ὅπως ἔχει γίνει ἐδῶ καί πολύ καιρό τό περιοδικό μας. Ξεκίνησε σάν φωτεινή ἰδέα χωρίς κανένα, μά κανένα, τό τονίζουμε ἰδιαίτερα, κρυφό ἢ φανερό συμφέρον ἢ ἐπαγγελματική τάση. Μοναδικός σκοπός ἡ διάδοση τής αεροπορικής ἰδέας καί ἡ ἐξύψωση τῶν αεροπορικῶν γνώσεων τῶν ἀναγνωστῶν τῆς.

Παράλληλα ἡ προβολή τοῦ ἔργου τῶν αερολεσχῶν καί ἡ διεύρυνση τῶν δραστηριοτήτων τῆς ἐκδότριας 'Αερολέσχης Πειραιώς στήν ὁποία ὁ τίτλος καί ἡ πνευματική ἰδιοκτησία ἐδωρήθησαν.

Πολλές μά πάρα πολλές εὐχαριστίες στούς γνωστούς καί ἀγνωστούς πού μᾶς στήριξαν, μᾶς βοήθησαν νά μεγαλώσουμε καί νά ἐπιβληθοῦμε, εἴτε μέ τά συνεργεῖα τους, εἴτε μέ τήν διαφήμιση πού κυκλοφοροῦν, ἀλλά καί μέ τήν συνδρομή τους ἢ τήν ἀγορά τῶν τευχῶν ἀπό τά περίπτερα. Ὑπάρχει ὁμως καί ἡ ἄλλη πλευρά τοῦ λόφου.

Εἶναι οἱ ἀνθρωποὶ πού ἐνῶ θά ὤφειλαν νά βοηθήσουν καί νά στηρίζουν τήν «'Αθλητική 'Αεροπορία» ἀδιαφόρησαν, εἰρωνεύθησαν ἢ καί ἀκόμα πολέμησαν κρυφά ἐκεῖνο πού θά ἔπρεπε τουλάχιστον νά σέβονται γιά τήν τιμιότητα τήν ἀγνότητα καί τόν ἰδεαλισμό τῆς ἀποστολῆς του.

Καί σάν νά μήν ἔφθανε αὐτό, ἐσχάτως ἐμφανίσθησαν καί μνηστήρες, μέ χρυσές ἀλυσίδες καί κοφτερά δόντια οἱ ὁποῖοι προτίθενται νά καταβροχθήσουν τήν περήφανη «'Α. 'Αεροπορία» καί νά μετατρέψουν τόν ναόν τοῦ ἀεραθλητισμοῦ σέ οἶκο ἐμπορίου. Ἄλλά ὄχι δέν θά συμβῆ κάτι τέτοιο, οἱ στρατιές τῶν φίλων καί ἀναγνωστῶν μας μέ τήν ἀμέση καί ἔμμεση βοήθεια τους καί τήν ἠθική προπάντων, συμπαραστάσή τους, μᾶς ὀπλίζουν μέ θάρρος καί καρτερία γιά τήν Νίκη καί τήν Ἐπιβίωση τῆς «'Αθλητικῆς 'Αεροπορίας».

αεροπορία

ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

Οι Άμερικανοί κερδίζουν τό βραβείο Kremer

Ο Η. Kremer, Βρετανός βιομήχανος όρισε ένα βραβείο 50.000 λιρών Άγγλίας για τό πρώτο αεροπλάνο πού κινείται με μυϊκή δύναμη του άνθρώπου, καί πού θά μπορούσε νά πετάξη μία διαδρομή σέ σχήμα 8 γύρω από δύο ίστούς πού απέχουν μισό μίλι μεταξύ τους.

Η πτήσις πού έσπασε τό ρεκόρ έγινε νωρίς τό πρωί της 23ης Αύγουστου 1977 κοντά στό Shafter της Καλιφόρνιας. Τό αεροσκάφος πού όνομάζεται Gossamer Condor, κατασκευάστηκε από τόν Δρ. Paul Mac Cready, παλιό πρωταθλητή άνεμοπορίας τό 1956.

Πρόκειται για ένα ύψηλοπτερυγο αεροπλάνο με τραπεζοειδείς πτέρυγες,

έκπετάσματος 97 ft, έλαφρά όπισθοκλινείς καί με έλαχίστη δίοδρο γωνία. Μία γόνδολα χρησιμεύει για άτρακτος όπου υπάρχει τό πηδάλιο διευθύνσεως καί μία βραδύστροφη έλικα διαμέτρου 146 ίντσών πού κινείται μέσω πεντάλ.

Η κατασκευή είναι κυρίως από σωλήνες άλουμινίου καί ξύλο μπάσσα. Χαρακτηριστική είναι ή διάταξη του όριζοντίου πηδαλίου πού είναι στό μπροστινό άκρο του Α/Φ (canard).

Τό κενό βάρος του Condor είναι 75 λίβρες.

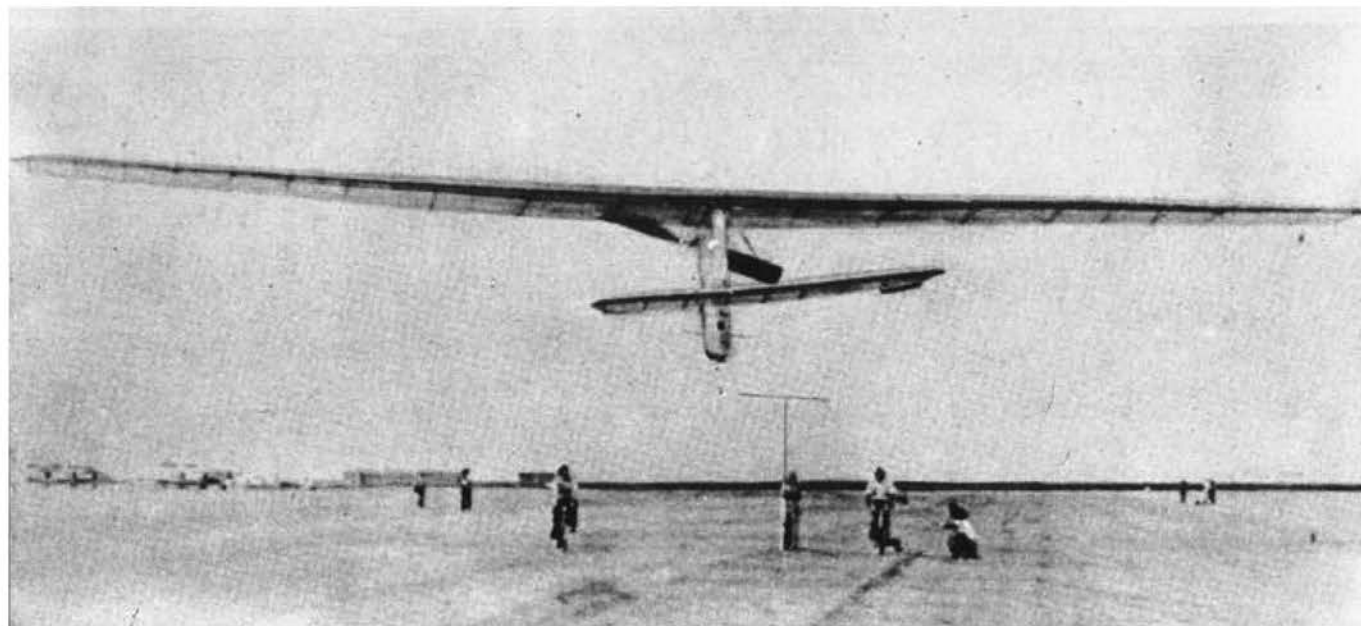
Χειριστής του αεροσκάφους ήταν ό Bryan Allen, καί ή πτήση ρεκόρ έγινε μπροστά στον επίσημο παρατηρητή William Richardson ό οποίος εκτός των άλλων επέτυχε διάρκεια πτήσεως 6 λεπτών καί 22,5". Η μέση ταχύτητα

του α/φ την ώρα της πτήσεως ήταν 13 Μ.Α.Ω., καί τό μέσο ύψος 10 πόδια πάνω από τό έδαφος.

Ο ποδηλάτης - πλότος του Condor, Bryan Allen.



Τό Gossamer Condor, πετώντας στό Shafter της Καλιφόρνιας.



Τό Σούπερ - δελταπτέρυγο Mirage 2000.

Έντυπωσιακή καλλιτεχνική άπεικόνιση του υπό κατασκευή Γαλλικού Mirage 2000. Η παραγωγή του Mirage 2000 προορίζεται μάλλον για τό 1980 και μετά. Τό σοϋπερ - δελταπτέρυγο α/φ Mirage 2000 προορίζεται για εξαγωγές και θά φέρει δύο κινητήρες SNE-CMA M 53 τών 8500 Κρ ώσης.



YC - 14 STOL, ένα νέο μεταγωγικό

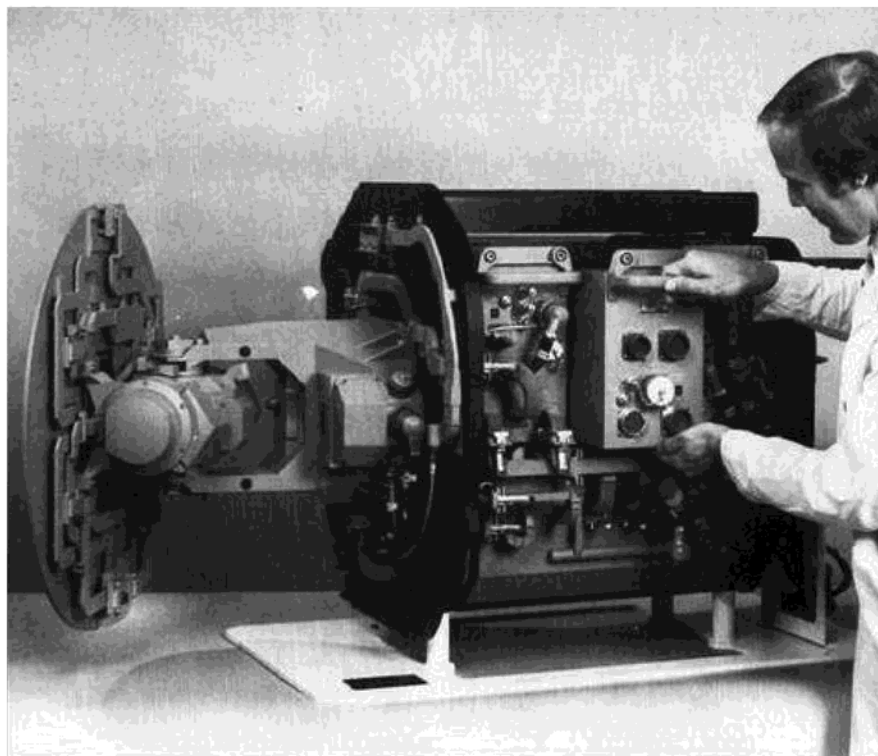
Τό YC - 14 είναι ένα καινούργιο μεταγωγικό τής εταιρείας BOEING. Χαρακτηριστικό του ή άπογείωση και προσγείωση σέ μικρό διάδρομο.

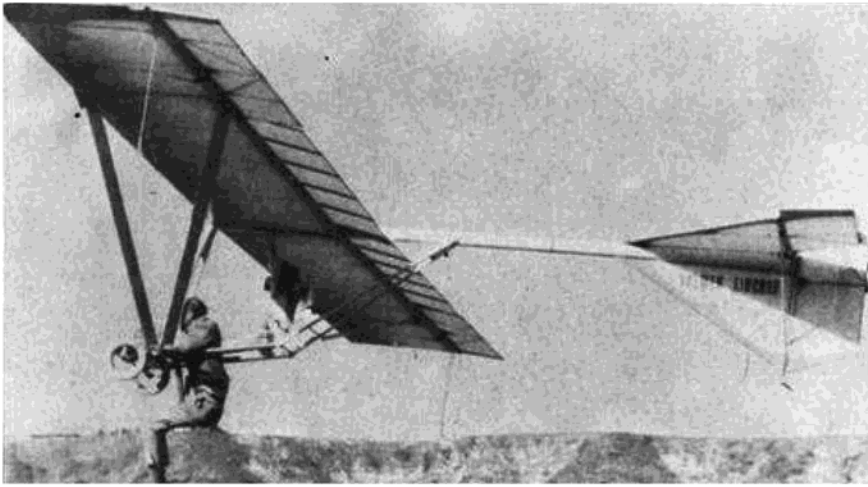
ΝΕΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑ ΡΑΝΤΑΡ

Στή φωτογραφία παρουσιάζεται όμοίωμα νέου τύπου ραντάρ για καταδιωκτικά άεροσκάφη. Είναι καταφανής ή μείωση τού μεγέθους τής συσκευής χάρις στήν έφαρμογή νέων τεχνικών σχεδιασμού κυκλωμάτων, νέαν τεχνολογίαν εξαρτημάτων και νέων τεχνικών συναρμολογήσεως.

Πρίν άπό λίγα μόνον χρόνια ένα ραντάρ μέ αντίστοιχες δυνατότητες θά είχε τουλάχιστον διπλάσιο μέγεθος σύμφωνα μέ στοιχεία τής κατασκευάστριας εταιρίας Χιούζ Αϊρκραφτ.

Τό πολύτροπο ψηφιακό σύστημα άποτελείται άπό τέσσερεις μονάδες και έχει ιδιαίτερα αύξημένη άξιοπιστία.





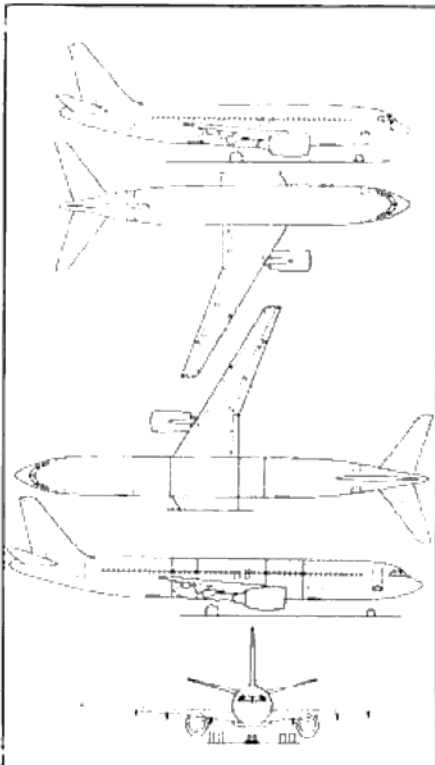
VOLMER VJ - 24, ένα νέο αιωρόπτερο.

Τό αιωρόπτερο Volmer VJ - 24 «Sunfun» μέ βοηθητικό κινητήρα, πετάει πάνω από τά λειβάδια τής Καλιφόρνιας. Όπως βλέπετε ή λύση τής φθηνής πτητικής συσκευής κερδίζει συνεχώς έδαφος.



Ένα Σοβιετικό έλικόπτερο στην Ελλάδα.

Τό δεύτερο 10ήμερο του Σεπτεμβρίου επιδείχθηκε γιά αρκετές φορές τό μεγάλο Σοβιετικό έλικόπτερο Mi-8 ειδικό γιά μεταφορές έπιβατών καί φορτίου. Πράγματι όλοι θαύμασαν τό τέλειό αυτό επίτευγμα τής Σοβιετικής αεροναυπηγικής. Σας παραθέτουμε μερικές φωτογραφίες από τό Mi-8.



Τό νέο αερολεωφορείο A200 τής Aerospatiale.

Τό μικρό αερολεωφορείο τής Aerospatiale, τό A200 A καί B τών 132 καί 174 θέσεων αντίστοιχως όπως φαίνε-

ται καί στό σχήμα τών τριών δψεων πού σας παραθέτουμε.

Τό A200 αυτή τή στιγμή βρίσκεται στό στάδιο τής σχεδιάσεως καί θά φέρη δύο κινητήρες CFM - 56 τών 9988 Κρ ώσης ό καθένας.



Στιγμιότυπα από την συγκέντρωση α/φ έρασιτεχνικής κατασκευής στο OSHKOSH των Η.Π.Α.

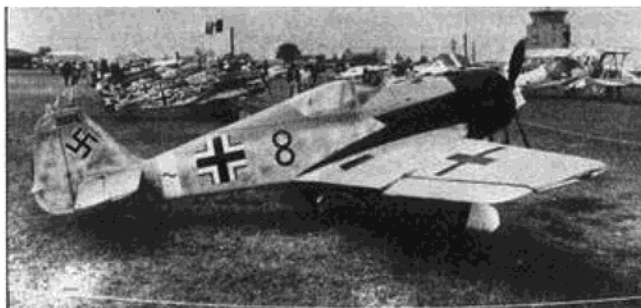
Στό Oshkosh... Wisconsin των Η.Π.Α. έγινε ή μεγάλη συγκέντρωση εκατοντάδων άεροσκαφών έρασιτεχνικής κατασκευής του Συνδέσμου Πειραματικών άεροσκαφών (ΕΑΑ), από την όποία σας παραθέτουμε όρισμένα δείγματα τελειότητας.



Τό T - 18 του Don Taylor



Τό Polliwagon, συνθέτου κατασκευής (πλαστικό + ξύλο)



Απομίμηση καταδιωκτικού Foke - Wulf. Κλίμαξ 1/2.

Απομίμηση του F - 80. Θεωρείται τεχνικό έπφρευμα.



Taylor Bird. Μοντέρνα γραμμή. Κινητήρας Subaru.



ΦΑΝΤΑΣΜΑΓΟΡΙΚΑ ΑΕΡΑ- ΘΛΗΤΙΚΑ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΕΙΣ ΤΟ ΑΕΡΟ- ΔΡΟΜΙΟΝ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

Τό δήμερον 24 καί 25 Σεπτεμβρίου 1977 έπραγματοποιήθησαν εϊς τό ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟΝ ΚΕΝΤΡΟΝ τής 'Αερολέσχης 'Αγρινίου αι Β' 'Αεραθλητικά 'Εκδηλώσεις. 'Ός γνωστόν τό παρελθόν έτος καί πάλιν τήν 25ην καί 26ην Σεπτεμβρίου εγένοντο μαζί μέ τά εγκαίνια τής 'Αερολέσχης καί αι Α' 'Αεραθλητικά 'Εκδηλώσεις της, αιτινες εϊχον στεφθῆ υπό πρωτοφανούς έπιτυχίας ένώπιον 10.000 καί πλέον Λαού.

'Ηδη καί αι Β' 'Αεραθλητικά 'Εκδηλώσεις εστέφθησαν από τήν αύτην έπιτυχίαν. Συμφώνως μέ τό πρόγραμμα τής αποσταλείσης προσκλήσεως, τό Σάββατον 24.9.77 καί ώραν 2αν μ.μ. παρετέθη γεύμα πρός τιμήν των άφιχθέντων αερομοντελιστών καί χειριστών αεροσκαφών υπό του Προέδρου τής 'Ενώσεως 'Αερομοντελιστών 'Αγρινίου (Ε.Α.ΑΓ.) έμπορ. άντιπροσώπου κ. 'Ο. Κατερινοπούλου εϊς τό επί τής πλατείας Δημοκρατίας 'Εστιατόριον (ΠΑΛΛΑΔΙΟΝ).

Προπίνων ό κ. Κατερινόπουλος, εχαιρέτησε τούς άφιχθέντας εύχηθείς όπως ή διαμονή των εϊς τήν φιλόξενον πόλιν του 'Αγρινίου καταστή εύχάριστος, αι δέ πτήσεις των αεροσκαφών των νά στεφθοῦν υπό έπιτυχίας έπ' άγαθῶ του αερομοντελισμού καί γενικώτερον τής αεροπορίας μας.

Τό έσπέρας του Σαββάτου καί ώραν 10ην μ.μ. παρετέθη δείπνον πρός τούς άφιχθέντας εϊς τό Παπαστράτειον Πάρκον εϊς τό όποϊον παρεκάθησαν πλέον των 100 τακτικών μελών τής 'Αερολέσχης καί τής 'Ενώσεως Φίλων 'Αεροπορίας 'Αγρινίου.

*Στη μέσην τής φωτογραφίας ή Ιδρυτής καί επίτιμος πρόεδρος τής 'Αερολέσχης 'Αγρινίου Σμήναρ-
νικη τ. κ. Β. Κοντογεώργος*



'Ο Πρόεδρος τής 'Ενώσεως Φίλων 'Αεροπορίας 'Αγρινίου (Ε.Φ.ΑΓ.) δικηγόρος κ. Χριστ. Θεοδωρόπουλος ηγειρε πρόποσιν εϊπών μεταξύ των άλλων ότι εϊναι εύτυχής πού έκπροσωπεϊ τό 106 τακτικά μέλη τής 'Ενώσεως καί άπειθυνηϊ εκ μέρους των τό κως εύ παρεστήσαν εϊς τήν φιλόξενον πόλιν του 'Αγρινίου». «'Όλοι 'Εσεϊς κ.κ. Πρόεδροι καί μέλη των Διοικήσεων των αδελφών 'Αεραθλητικών Σωματείων καί 'Ενώσεων τής Χώρας πού ήλθατε εϊς τό 'Αγρίνιον διά νά συμμετάσχητε εϊς τας Β' 'Αεραθλητικά 'Εκδηλώσεις της, θά διαπιστώσχητε τά αισθήματα μιās άπεραντης αγάπης των κατοίκων τής Πόλεως ταύτης τά όποια ήμεϊς οι φίλοι τής 'Ενώσεως μεταφέρομεν άπόψε μέ τό δείπνον πού παραθέτομεν πρός τιμήν Σας».

Μετά τόν κ. Θεοδωρόπουλον ήγήθη ό Πρόεδρος τής 'Αερολέσχης 'Αγρινίου (τμήμα τής όποίας εϊναι ή Ε.Φ.ΑΓ) 'Ιατρός κ. Κ. Παπαθανασιάδης όστις μέ συγκίνησιν άνεμνήσθη τό ξεκίνημα τής 'Αερολέσχης 'Αγρινίου

Τέλος πρόποσιν ηγειρεν καί ό παριστάμενος 'Ιδρυτής — κ. Β. Κοντογεώργος έκφράσας τήν μεγάλην χαράν του διότι εϊς τόσον σύντομον χρόνον κατορθώθη στό 'Αγρίνιο μία τέτοια όργάνωσις. 'Οργάνωσις πού ήδη άμιλλάται νά φθάση τας άλλας πρό πολλών έτων ύπαρχούσας 'Αερολέσχας. «'Επίστευα πάντοτε πώς μέ ύπομονήν, έπιμονήν καί καρτερικότητα έπιτυχάνονται παρόμοια έργα. Δι' αυτό δέν εδίστασα νά πραγματοποιήσω έντός 24 ώρων εκείνο πού εσκέφθην εύρισκόμενος εϊς τήν γενέτειράν μου τήν 28ην 'Οκτωβρίου 1975. Θυμήθηκα τί έπραξα μέ τούς συναδέλφους μου τήν ήμέ-

ΑΕΡΟΝΕΑ

ραν αύτην του 1940 καί δι τή θά πρέπει νά μή ξεχασθοῦν, νά συνεχισθοῦν παρόμοιοι αγώνες διά τήν προστασίαν τής φιλάτης Πατρίδος μας. Χρειάζεται έμψυχον ύλικόν άρκετόν διά νά γίνεται ή έπιλογή των καλλιτέρων. Μέ τας σημερινάς εξελίξεις τής 'Αεροπορικής 'Επιστήμης τό έμψυχον ύλικόν πρέπει νά εχη τας δυνατότητας νά χειρίζεται δύσκολα, λεπτά καί πανάκριβα μηχανήματα.

Δι' αυτό πρέπει νά διαδοθῆ ή αεροπορική ιδέα νά ξεκινήση από τό Σχολείο καί οι νέοι νά τό αγαπήσουν καί όταν τελειώσουν τήν Μέσην 'Εκπαίδευσιν νά τό ακολουθήσουν. Συνέταξα τότε τό Καταστατικόν καί έντός 24 ώρων (πρό διείτίας) ξεκίνησα μέ τούς έκλεκτούς αυτούς συνεργάτας τής 'Αερολέσχης». Ευχαρίστησεν όλους τόσον τούς 'Αγρινιώτας όσον καί τούς ξένους έναν έκαστον χωριστά μέ κολακευτικά λόγια διότι έσπευσαν νά συμμετάσχουν έρχόμενοι από μακριά εϊς τας Β' 'Αεραθλητικά 'Εκδηλώσεις τας όποίας προσωπικώς έποπτεύει διά νά έπιτύχουν.

'Αερολέσχη Λακωνίας

Ευχάριστα νέα από τή γη πού βγήκαν τόσοι καί τόσοι αεροπόροι, από τήν Λακωνία.

Πρόσφατα Ιδρύθηκε ή αερολέσχη της μέ τίτλο 'Αερολέσχη Λακωνίας καί έδρα τήν Σπάρτη.

Πλαισιωμένη από δραστήριους καί ένθουσιώδεις ανθρώπους πού αγαποῦν τόν αεραθλητισμόν καί κάθε τι πού εχει σχέση μέ τήν αεροπορία, φιλοδοξεϊ νά γίνη μία αερολέσχη μέ σύγχρονη ιδεολογία καί πρόγραμμα.

Γιά αυτό λοιπόν τά λόγια δέν εμειναν λόγια άλλα εγιναν έργα...

'Αγοράστηκε ένα αεροπλάνο Πάϊπερ L 18 όργανώνεται σχολή χειριστών τμήμα αερομοντελισμού κ.τλ.

Σέ λίγο θά βλέπομε τά Λακωνικά φτερά νά πετοῦν στό ώραϊο αεροδρόμιο τής Σπάρτης 'Η 'Αερολέσχη Λακωνίας διοικείται πρωσωρινά από τούς κ.κ. 'Αντώνιο Φελοῦρη, 'Αντώνιο Μακρινάκο, Κίμωνα Οίκονομάκη, Ευστράτιο Κιούση, 'Ηλία Βρεττάκο, Δημήτριο Γεωργακόπουλο καί Παναγή Κατσούλάκο.

ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ ΜΑΣ

Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΟΙ ΒΑΛΚΑΝΙΚΟΙ ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ 1977

Πρό ολίγων εβδομάδων έγιναν στο Καζανλάκ της Βουλγαρίας οι Β' Αεραθλητικοί Βαλκανικοί Αγώνες.

Όργανώθηκαν με φροντίδα και προσοχή από την Βουλγαρία και προσεκλήθησαν όλες οι Βαλκανικές χώρες οι οποίες έστειλαν τις ομάδες του με εξαίρεση την Ελλάδα (και την Αλβανία βέβαια). Η χώρα μας δεν έλαβε μέρος στους αγώνες αν και προσεκλήθη επίσημως. Έλαμψε διά της απουσίας της.

Είναι πράγματι λυπηρόν να βλέπουμε ακόμη και την Τουρκία να συμμετέχει στους αγώνες με πολυάριθμη και οργανωμένη ομάδα και εμείς να μη στέλνουμε δική μας ομάδα έστω μόνο για να τιμήσουμε τα έθνικά μας χρώματα.

Διότι βεβαίως θα μπορούσαν να σταλούν οι άνεμοπόροι μας ή οι αερομοντελιστάι μας και, γιατί όχι, και 2 ή 3 αεροπλάνα για να λάβουν μέρος στο αεροράλλυ και τις προσγειώσεις ακριβείας. Δεν τολμάμε βέβαια ν' αναφέρουμε τις ρίψεις άλεξιπτωτιστών ή τα άκροβατικά στα όποια θα γινόμαστε ρεζίλι.

Αναρωτιέται κανείς γιατί δεν έφρόντισαν οι αρμόδιοι διοικούντες τον αεραθλητισμό στην Ελλάδα να στεί-

λουν μία Έλληνική ομάδα, έστω για την τιμή των έθνικων χρωμάτων;

Πώς δικαιολογούν άραγε την παρουσία τους εις την Διοίκησην του Έλληνικού Αεραθλητισμού, όταν δεν είναι εις θέσιν να ώργανώσουν την συμμετοχή της χώρας μας στους Βαλκανικούς αγώνες, με αποτέλεσμα εμείς, η χώρα των Ίκάρων, να έκπιθέμεθα στα μάτια των γειτόνων μας και της Εύρωπης;

Τί έκέρδισε άραγε Ο Έλληνικός Αεραθλητισμός από τά συνεχή ταξείδια των ολίγων διοικούντων για την συμμετοχή τους ως εκπροσώπων της Ελλάδος στα διάφορα διεθνή συνέδρια ξένων αερολεσχών και στα ακόλουθοντα κοκταίηλ πάρτυς και δεξιώσεις;

Όλα αυτά είναι εύκολα έρωτήματα που γεννιούνται μετά την όδυνηρή απουσία της Ελλάδος από τούς Βαλκανικούς αγώνες. Θα μάς δοθη κάποια απάντησις από τούς ύπευθύνους; Έμεις πάντως θα περιμένωμε...

Για την Ιστορία αναφέρομε ότι στους αγώνες έπρωτευσε η Ρουμανία, ακολούθησε η Βουλγαρία και η Γιουγκοσλαβία και τελευταία η Τουρκία. Η Αλβανία και η Ελλάς δεν έλαβαν μέρος καθόλου, όπως προελέχθη.

**Άλέξανδρος Τριτσιμπιδας
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ—ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ
ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
Βασ. Σοφίας 81
Πειραιεύς**



ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Άγαπητοί φίλοι,

Άρχικά θα θέλαμε να σας συγχαρούμε, και μάς δίνεται για πρώτη φορά ή εύκαιρία, για την αξιόπαινη προσπάθεια που καταβάλατε για την έκδοση του καθ' όλα αξιολόγου περιοδικού σας, τό όποιο πιστεύουμε ότι είναι μία πολύ μεγάλη προσφορά στον κόσμο του αεροπορικού πνεύματος.

Κατά δεύτερον θα θέλαμε να σας στείλωμε λίγα νέα, για δημοσίευση, από την Αερολέσχη μας, ή όποια σήμερα εύρίσκεται σ' ένα αρκετά Ικανοποιητικό στάδιο της εξέλικτικής της πορείας, παρ' όλα τά προβλήματα και τίς δυσκολίες που αναπάντεχα παρουσιάζονται καθημερινώς.

Η Αερολέσχη Ηρακλείου άγόρασε τό πρώτο της αεροσκάφος ένα RALLY 150 ST τό καλοκαίρι του 1976 τό όποιο όμως έμεινε στό έδαφος μέχρι τόν Άπρίλιο του 1977 και τόυτό διότι υπήρξε μία περίοδος μεγάλης δυσκολίας για άνεύρεση εκπαιδευτοϋ άέρος. Σήμερα όμως, και έφ' όσον ή δυσκολία αυτή ξεπεράστηκε, τό με τάστοιχεία SX-AGR αεροσκάφος της Αερολέσχης μας εύρίσκεται σέ πλήρη έκμετάλευση και μάλιστα δημιουργείται άμεση ανάγκη άγοράς και δευτέρου αεροσκάφους.

Άπό τόν Μάιο του 1977 λειτουργεί στην Αερολέσχη Ηρακλείου Σχολή Χειριστών Ίδ. Αεροπλάνων ή όποια έχει δέκα όκτώ μαθητευόμενους χειριστές στην πρώτη εκπαιδευτική σειρά.

Ήδη από τόν αριθμό των αίτήσεων συμμετοχής στην δεύτερη εκπαιδευτική σειρά, παρουσιάζεται ή ένθαρρυντική εικόνα της πλήρους άνταποκρίσεως, των κατοίκων της



♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 40

SF 260: ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ:

Δέν είναι υπερβολή εάν λεχθῆ, ὅτι τό SF 260 τῆς SIAI MARCHETTI εἶναι σήμερα ὅ,τι καλύτερο ἔχει νά παρουσιάσῃ ἡ ἀεροναυπηγική στόν τομέα τῶν μονοκινητηρίων ἑλικοφόρων ἀεροσκάφῶν.

Τό SF 260 εἶναι γιά τήν ἐλαφράν ἀεροπολίαν, ὅτι ἀκριβῶς εἶναι ἡ FERRARI ἢ ἡ PORCHSE γιά τόν κόσμο τοῦ αὐτοκινήτου.

Κατασκευάζεται ἀπό μία μικρή σχετικά ἐταιρεία (ἀπασχολεῖ στίς ἐγκαταστάσεις τῆς περίπου 2.500 ἄτομα), ἡ ὁποία ὅμως ἔχει στό ἐνεργητικό τῆς μία λαμπρή ἱστορία γεμάτη ἀπό ἀθλους καί παγκόσμια PEKOP. Οἱ νίκες στό κύπελλο Schneider, ὁ γῦρος τοῦ κόσμου ἀπό τόν De Pinendo καί οἱ μεγάλες πτήσεις κατά μήκος τοῦ Βορείου καί Νοτίου Ἀτλαντικοῦ ἀπό τόν Baldo εἶναι κατορθώματα ἐπιτευχθέντα μέ ἀεροσκάφη πού κατασκεύασε ἡ SIAI MARCHETTI κατά τήν δάρκειαν τῶν 60 περίπου ἐτῶν τῆς ὑπάρξεώς τῆς. (Ἡ ἐταιρεία ἰδρύθηκε τό 1915 κατά τήν διάρκεια τοῦ Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου). Ἡ SIAI MARCHETTI σήμερα ἀνήκει στό ἰσχυρό συγκρότημα AGUSTA καί

ἓνα μεγάλο μέρος τῆς δραστηριότητος τῆς ἐταιρείας περιλαμβάνει ἐργασίες κατασκευῆς καί συναρμολογήσεως τῶν γνωστῶν ἑλικοπτέρων AGUSTA. Τό SF 260 ἔχει σχεδιασθῆ ἀπό τόν Ἰταλό καθηγητή Stelio Frati, ὁ ὁποῖος εἶναι γνωστός στόν κόσμο τῆς Ἀεροπορίας γιά ἀρκετές ἄλλες ἐξαιρετικές κατασκευές του ἀπό τόν Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο καί μετά.

Ἡ μεγαλοφυΐα τοῦ Frati ἔδωσε ὅ,τι καλλίτερο μπορούσε, καί τόν Ἰούλιο τοῦ 1964 οἱ πρῶτες δοκιμαστικές πτήσεις τοῦ πρωτοτύπου πού ἀρχικῶς κατασκεύασε ἡ AVIAMILANO ἔδειξαν ὅτι εἶχε γεννηθῆ ἓνα πραγματικό καθαρόαιμο ἐλαφρό ἀεροσκάφος, μέ ἐπιδόσεις πολύ πιό πάνω ἀπό τίς μέχρι τότε

συνηθισμένες σέ παρόμοια ἀεροσκάφη καί μέ ἐξαιρετικά χαρακτηριστικά πτήσεως.

Ἐπῆρξε ὅμως ἓνα πρόβλημα πού φάνηκε ἀπό τήν πρώτη στιγμή. Τό κόστος τοῦ ἀεροσκάφους θά ἦταν ἀρκετά ὑψηλό, ὥστε νά ἀποκλείῃ τήν πώληση τοῦ ἀεροσκάφους στό μεγάλο κοινό τῶν ἰδιωτῶν ἀεροπόρων.

Αὐτό δέν φάνηκε νά ἐνοχλῆ καθόλου τήν SIAI MARCHETTI, ἡ ὁποία ἀπό χρόνια εἶχε εἰδικευθῆ στήν κατασκευή ἀεροσκαφῶν ὑψηλῶν ἐπιδόσεων γιά στρατιωτικούς σκοπούς καί ἡ ὁποία ἀπεφάσισε νά ἀγοράσῃ τό δικαίωμα κατασκευῆς τοῦ SF 260 ἀπό τόν Frati καί νά θέσῃ τό ἀεροσκάφος σέ παραγωγή. Ἡ ἀπόφασίς τῆς αὐτῆ ἐβασίζετο στήν ἐξῆς ἀπλή σκέψη: Μπορεῖ μέν τό τριθέσιο αὐτό καθαρόαιμο νά εἶναι δύσκολο νά πωληθῆ σέ ἰδιῶτες ἀεροπόρους λόγω τῆς τιμῆς του (κοστίζει περίπου ὅσο ἓνα δικινητήριο βθέσιο) ἀλλά θά μπορούσε κάλλιστα νά πωληθῆ σέ πολεμικές ἀεροπορίες γιά νά χρησι-



μοποιηθῆ για βασική ἑκπαίδευση καὶ για ἑλαφρῆς πολεμικῆς ἀποστολῆς.

Ἔτσι τὸν Σεπτέμβριο τοῦ 1969 πέταξε τὸ πρῶτο SF 260 MX, δηλαδή ἡ στρατιωτικὴ ἑκδόση τοῦ SF 260. Τώρα ὁ κινητήρας του ἦταν 260 HP Lycoming πού εἶχε τὸ πρωτότυπο καὶ τὸ ἀεροσκάφος ἔφερε ὑποπτερυγίους φορεῖς εἰς τοὺς ὁποίους ἦταν δυνατόν νά προσαρμοσθῆ μία μεγάλη ποικιλία πολεμικῶν φορτίων.

Ἡ σκέψις αὐτῆ τῆς SIAI MARCHETTI ἀπεδείχθη πολὺ ἐπιτυχῆς. Οἱ πολεμικῆς ἀεροπορίες τῶν διαφόρων χωρῶν διεπίστωσαν ὅτι λόγω τῶν ἐξαιρετικῶν πτητικῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ ἀεροσκάφους, τῶν ἀσυνήθιστα ὑψηλῶν ἐπιδόσεων του (ταχύτης βυθίσεως 260 κντς, πολὺ κοντὰ δηλαδή στὶς ταχύτητες τῶν ἑκπαιδευτικῶν Jets) καὶ τῆς δυνατότητός του νά φέρῃ ὄπλισμό θά μπορούσε νά ἀντικαταστήσῃ τὰ μέχρι τότε χρησιμοποιούμενα ἑκπαιδευτικὰ βασικῆς ἑκπαίδευσῆς.

Καὶ τότε τὸ κέρδος θά ἦταν διπλό: Καὶ οἱ χειρισταὶ οἱ ὁποῖοι ἐπρόκειτο νά πετάξουν μαχητικὰ ἀεροσκάφη θά εἶχαν μία πρώτη ἐμπειρία ἀπὸ ἕνα πραγματικὰ καθαρῶς ἀεροσκάφος, καὶ οἰκονομία τελικῶς θά ἐπετυγχάνετο, διότι χρησιμοποιώντας μία ἀεροπορία τὸ SF 260 θά μπορούσε νά ἐπεκτείνῃ τὸ πρόγραμμα ἑκπαίδευσῆς ἐπὶ αὐτοῦ τοῦ τύπου, μέχρι τὶς 140 ὥρες μειώνοντας ἔτσι τὴν δαπανηρὴ ἑκπαίδευση σὲ Jet ἑκπαιδευτικὰ, ἀλλὰ καὶ τὸν ἀριθμὸ τῶν ἑκπαιδευτικῶν ἀφῶν Jet.

Ἔτσι τὸ SF 260 βρῆκε πελάτες σὲ πολεμικῆς ἀεροπορίες (15 μέχρι στιγμῆς χώρες τὸ χρησιμοποιοῦν) καὶ παράγεται σήμερα σὲ 4 παραλλαγῆς ἐκ τῶν ὁποίων μόνον ἡ μία ἀπευθύνεται σὲ ἰδιῶτες. Μεταξὺ τῶν μὴ στρατιωτικῶν πελατῶν τῆς ἑταιρείας συγκαταλέγονται ἡ SABENA, ἡ Air France (γιαὶ τὶς σχολῆς ἑκπαίδευσῆς χειριστῶν) καὶ 60 περίπου ἰδιῶτες, στὴν Ἀμερικὴ κυρίως, πού εἶχαν τὴν οἰκονομικὴ δυνατότητα νά πληρώσουν κάτι ἐπὶ πλέον για νά ἀπικτήσουν αὐτὸ τὸ ξεχωριστὸ FERRARI τῶν οὐρανῶν.

Οἱ βασικῆς παραλλαγῆς τοῦ ἀεροσκάφους εἶναι οἱ ἑξῆς:

SF 260 M: για ἑκπαίδευση καὶ ἀποστολῆς συνδέσμου.

SF 260 M: για ἑκπαίδευση πυρός καὶ τακτικὴ ὑποστήριξη.

SF 260 SW: για ἀποστολῆς θαλασσίας ἀναγνωρίσεως καὶ ἐρεύνης — διασώσεως, καὶ τέλος τὸ

SF 260 C πού εἶναι ἡ πολιτικὴ παραλλαγὴ τοῦ ἀεροσκάφους. Κατωτέρω παρατίθενται τὰ βασικὰ τεχνικὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀεροσκάφους.



SF 260 SW
Τὸ κόκπιτ τοῦ SF 260



ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ SF 260

ΠΤΕΡΥΓΕΣ

Ἐκπέτασμα (M καὶ W ἑκδόσεις):	8,350 m
Ἐκπέτασμα (SW ἑκδόσεις):	8,700 m
Ἐπιφάνεια (μικτῆ):	10,10 m ²
Διέδροσ γωνία:	6°20'
Διάταμα:	6,33

ΠΗΔΑΛΙΑ ΚΛΙΣΕΩΣ (AILERONS)

Ἐπιφάνεια:	0,381 m ²
Ἐκπέτασμα:	0,850 m

ΠΤΕΡΥΓΙΑ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΟΣ (FLAPS)

Ἐκπέτασμα:	0,850 m
Ἐπιφάνεια:	0,590 m ²

ΑΤΡΑΚΤΟΣ

Μῆκος:	7,100 m
Πλάτος καμπίνας:	1,000m
Ὑψος καμπίνας ἀπὸ τὴν βάση τοῦ καθίσματος:	0,980m

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΕΩΣ

Τὸ σύστημα προσγειώσεως εἶναι ἕνα τρίκυκλο, ἠλεκτρικῶς ἀνασυρόμενο.

ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ

Τὸ συγκρότημα ἰσχύος εἶναι ἕνας κινητήρας Lycoming O — 540 — E4KA5 ἑξακύλινδρος, ἐπίπεδος, ἀερόψυκτος πού ἀποδίδει 260 HP στὶς 2.700 R.P.M.

Τὸ carburator εἶναι ἀπλό (single— barrel) τύπου πλωτήρος.

λεξ104 σελ. 18-19 ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ Παραβολή



MiG-21 Fishbed

Τό MiG -21 (FISHBED) ήταν τό πρώτο Σοβιετικό αεροπλάνο μαζικής παραγωγής πού έφτασε τά 2 Mach, καί παρήχθη σέ μεγάλες ποσότητες. Έν τούτοις οί γνώμες γιά τήν χρησιμότητά του διχάζονται. Γιά άλλους είναι τό θαυμαστό αεροπλάνο πού άντέστρεψε τόν ρυθμό καταρρίψεων στό Βιετνάμ, καί γιά άλλους είναι ένα αεροπλάνο πού μέ τήν χαμηλή του χωρητικότητα σέ καύσιμα καί μέ τόν έλαφρό του όπλισμό, δέν μπορούσε νά πάη πουθενά, καί δέν μπορούσε νά κάνη τίποτα.

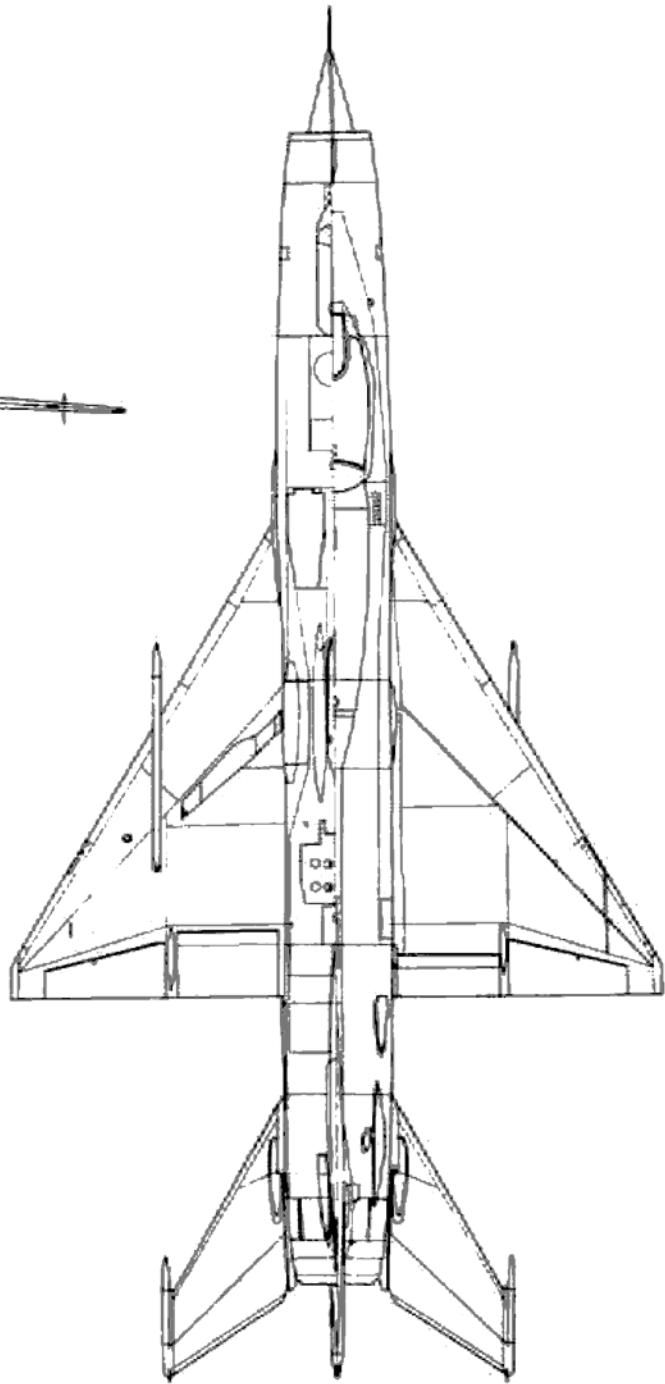
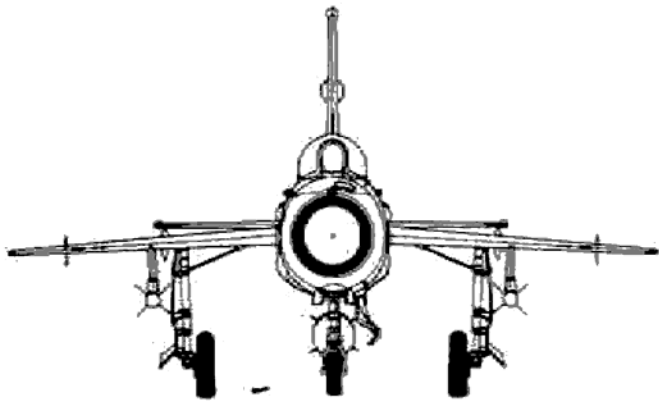
Η σχεδίαση τών μαχητικών αποβλέπει κυρίως στό νά εξυπηρετήση τίς ένδεχόμενες άνάγκες τών χειριστών καί είναι αποτέλεσμα τής πείρας πού έχει άποκτηθή από παλαιότερες κατασκευές. Γιά νά καταλάβουμε τήν φιλοσοφία πού κρυβόταν πίσω από τό MiG - 21, θά πρέπει νά ανατρέξουμε στα παλαιότερα μοντέλλα τής σειράς καί στην στρατιωτική κατάσταση πού επικρατούσε στα 1953 - 1954 τότε πού άρχισε νά σχεδιάζεται. Ο Κορεατικός πόλεμος τελείωσε τόν Ιούλιο τού 1953 καί, οί λίγοι Σοβιετικοί πιλότοι πού πέταξαν μέ τήν CHICOMAF, γύρισαν στην πατρίδα τους γιά νά άπαντήσουν γιατί τό MiG - 15 (FAGOT) νικήθηκε άπό τό F-86 SABRE (σύμφωνα μέ τά στοιχεία τής USAF, οί ΗΠΑ είχαν πετύχει 792 καταρρίψεις έναντι 78 τής ΕΣΣΔ). Θά ήταν πολύ λογικό νά δεχθούμε ότι οί παρατηρήσεις τών πιλότων, σέ συνδυασμό μέ τήν πείρα πού

ήδη είχε άποκτηθή από τά υπάρχοντα πρότυπα, ήταν τό MiG - 21.

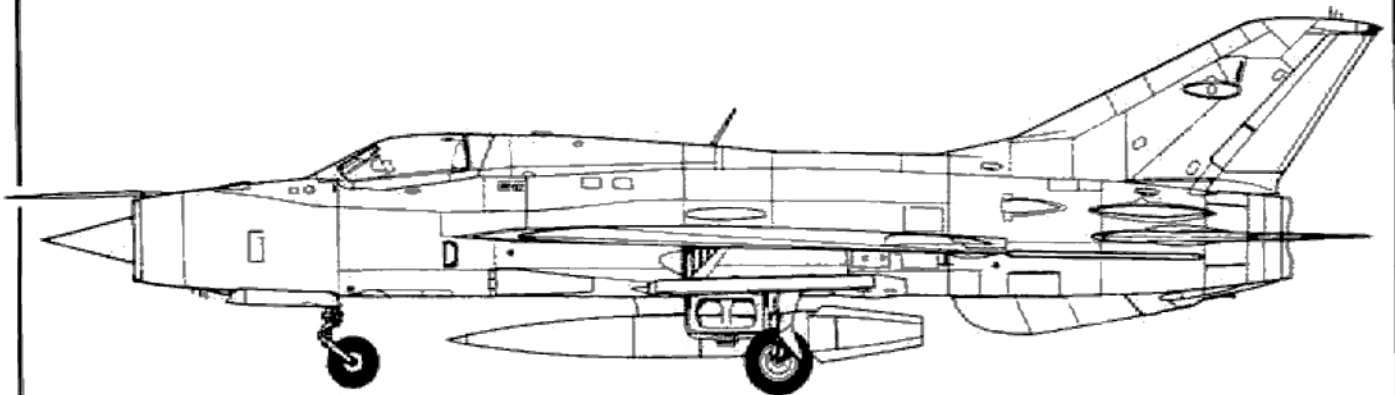
Έκτός τών άλλων, οί πιλότοι θά πρέπει νά έδωσαν έμφαση στις δυνατότητες τού F-86 SABRE σέ διηχητικές ταχύτητες, στην αξιόπιστη μηχανή του καί τόν καλύτερο έξοπλισμό (RADAR κ.τ.λ.), όπως επίσης καί στην άνάγκη τους γιά ένα πυροβόλο πού θά κάλυπτε τό κενό άνάμεσα στα ήδη υπάρχοντα τών 23 καί 37 χιλιοστών. Μέ λίγα λόγια άν καί πρós τό παρόν οί άνάγκες τους περιορίζονταν σέ ένα ισχυρότερο άναχαιπιστικό, οί μελλοντικές γενεές θά χρειάζονταν ένα πío προχωρημένο τεχνολογικά αεροπλάνο γενικής χρήσεως.

Τό 1952 ή Σοβιετική αεροπορία είχε άρχίσει νά παραλαμβάνη τό MiG-17 (FRESCO), ένα διασκευασμένο -15 μέ περισσότερο όπισθοκλινη φτερά καί μετακαυστήρα. Παρ' όλα αυτά παρέμενε μία άνεπαρκής βελτίωση τού προκατόχου του διατηρώντας τά ίδια χειροκίνητα κοντρόλς καί τόν ίδιο έλαφρύ όπλισμό. Υπήρχε άνάγκη ενός τελείως νέου αεροπλάνου πού θά στηριζόταν σέ προχωρημένη τεχνολογία όσον άφορά τήν σχεδίαση, τόν κινητήρα καί τόν όπλισμό, εάν ή Σοβιετική Ένωση ήθελε νά είναι προετοιμασμένη γιά μία πιθανή έμπλοκή της σέ πόλεμο μέ τήν Δύση.

Τόν επόμενο χρόνο έγιναν μερικές σημαντικές δοκιμές, άνάμεσα δέ σ' αυτές



MIG-21 (FISHBED-D)





ήταν και η πτήση του δικινητήριου MiG-19 (FARMER). Τό MiG-19 ήταν τό πρώτο αεροπλάνο μαζικής παραγωγής πού πέτυχε ταχύτητα 1,1 Mach. Ή ούρά του έμοιαζε μέ τού F-86, και είχε φλάπς τύπου Fowler γιά νά άντισταθμίζονται στίς μικρές ταχύτητες οι επίδρασεις τής μεγάλης γωνίας προσβολής και τού ύψηλου πτερυγικού φόρτου. Άργότερα τοποθετήθηκε μία διαφορετική ούρά και ένα καινούργιο πυροβόλο NR-30 τών 30 χιλιοστών.

Παρ' όλα αυτά, κάπως νωρίτερα στά 1953, ή NORTH AMERICAN είχε δοκιμάσει τό F-100 SUPER SABRE πού ήταν τό ίδιο ταχύ, άν και είχε περίπου 70% περισσότερο βάρος. Στό F-100 (παράλληλα μέ τό F-86H-5) έγινε και ή άντικατάσταση τού παραδοσιακού πολυβόλου τών 50 μέ τό πυροβόλο PONTIAC M-39 τών 20 χιλιοστών. Τό αεροπλάνο αυτό στην Σοβιετική Ένωση θεωρήθηκε ως έπιβεβαίωση ότι τό MiG 19 είχε σχεδιαστή στην σωστή γραμμή, (άν και όχι στην σωστή κλίμακα). Ήταν όμως ταυτοχρόνως και μία προειδοποίηση ότι τό MiG-19 απλώς κάλυπτε ένα κενό, και γιά νά άντισταθμιστή ή ύπεροχή τού F-100 έπρεπε νά γίνουν σημαντικές βελτιώσεις.

Τό 1953 έγινε επίσης και ή πρώτη δοκιμαστική πτήση τού Yak-25 (FLASHLIGHT) τό όποιο είχε όπισθοκλινη φτερά σαν τού METEOR NF. Έτσι τήν εποχή πού κατασκευάστηκε τό MiG-21 είχε άποδειχτή ότι ήταν δυνατές διηχητικές ταχύτητες συνδυάζοντας στό MiG-19 αεροδυναμικές γραμμές και κι-

νητήρες άξονικής ροής μέ μετακαυστήρα. Επίσης μετά από δοκιμές πιθανόν νά είχε κατασκευαστή ένα αρκετά χρησιμο RADAR τό όποιο όμως χρησιμοποιούσε έναν συγκριτικά μεγάλο δίσκο.

Μέχρι τώρα λοιπόν είχε φανή ότι ή άμυνα σέ άσχημες καιρικές συνθήκες παρέμενε στην δικαιοδοσία τών βαρέων σχετικά άναχαιτιστικών, ενώ από τήν άλλη πλευρά, τά μαχητικά θά παρέμεναν όσο τό δυνατόν πιό άπλά και φθηνά και έπιφορτισμένα μέ καθήκοντα άναχαιτίσεως σέ καλές καιρικές συνθήκες, ή θά χρησιμοποιούνταν σέ άερομαχίες.

Έν τούτοις δέν είχε ακόμα ξεκαθαριστή ή σχεδιαστική γραμμή πού θά ίκανοποιούσε όλες τίς άπαιτήσεις, έπειδή στην προσπάθειά τους νά έξουδετερώσουν τό κρουστικό κύμα πού δημιουργείτο σέ μεγάλες ταχύτητες βρέθηκαν άντιμέτωποι μέ άλλα σημαντικά προβλήματα.

Μελετώντας τά πράγματα έκ τών ύστερων, μπορούμε νά υποθέσουμε ότι οι Σοβιετικοί είχαν προχωρήσει πολύ βισατικά στίς όπισθοκλιनेίς πτέρυγες ένθουσιασμένοι από τήν ίκανότητά τους νά έξουδετερώνουν τό κρουστικό κύμα και δέν ύπολόγισαν άλλα προβλήματα όπως ή tip stall*. Στην προσπάθειά τους νά άντισταθμίσουν τήν ύπεροχή τών Άμερικάνων είχαν μπλεχτή σέ ένα άπίστευτο έγχείρημα, έπειδή σκοπός τους ήταν όπως φαίνεται νά πετύχουν μεγάλες ταχύτητες σαν τών Άμερικάνων, διατηρώντας όμως τίς

συνηθισμένες κατασκευαστικές μεθόδους, άποφεύγοντας τήν χρήση slats** τά όποια πιθανώς θεωρούσαν πολύπλοκα και έπιρρεπή στην παγοποίηση.

Τό αποτέλεσμα ήταν ότι οι άρχικά όπισθοκλιनेίς πτέρυγες ήταν μεγάλης σχετικά γωνίας προσβολής και χρησιμοποιούσαν διατομές μεγάλο σχετικά πάχους (11% γιά τό MiG-15). Όλα αυτά έδιναν όμως μία άσήμαντη ελάττωση τής όπισθέλκουσας. Οι μεγάλες γωνίες προσβολής άπαιτούσαν βαρεία κατασκευή, ενώ ή κατά μήκος τού φτερού κίνηση τού όριακού στρώματος και τό έντονο κρουστικό κύμα πού δημιουργούσε τό ρύγχος οδηγούσε σέ άπαχωρισμό τής ροής σέ σχετικά μέσες τιμές άνώσεως. Άνάλογα μέ τήν περίπτωση, συνέβαινε άπώλεια στηρίξεως τού ενός φτερού, ή τά πηδάλια κλίσεως έχαναν τήν άποδοτικότητά τους ή συνέβαινε άπότομη περιστροφή τού αεροπλάνου γύρω από τόν έγκάρσιο άξονά του.

Γιά νά άποφύγουν οι Σοβιετικοί τήν tip stall, χρησιμοποιούσαν φτερά μέ μικρό λόγο λεπτύσεως προς τό άκροπτερύγιο και κατέφευγαν σέ άλλα τεχνάσματα χωρίς όμως νά πετύχουν έντυπωσιακά άποτελέσματα (τουλάχιστον στίς παλαιότερες σειρές). Τό MiG-15 υπέφερε από άνεπάρκεια έλέγχου σέ ύψηλές ταχύτητες κατά τόν έγκάρσιο και κατακρύφιο άξονα, και γι' αυτόν τόν λόγο τά αερόφρενα είχαν ρυθμιστή νά άνοίγουν σέ ταχύτητες μεγαλύτερες τών 0,92 Mach. Δέν υπήρχε έπαρκής προειδοποίηση ότι τό αεροπλάνο πλη-



σίαζε να στολάρη, και επίσης τά ήθελήμενα SPINS άπαγορεύονταν. Άκόμη και τό τελειοποιημένο MiG-17 ύστερούσε σέ ύψηλές ταχύτητες.

Τά φτερά του MiG-19 είχαν λεπτότερη διατομή, λείπαιναν προς τό άκροπερύγιο και ήταν όπισθοκλινή με γωνία προσβολής 58°. Όπως λέγεται ήταν υπό εύέλικτο από τό -17 σέ μεγάλες ταχύτητες, αλλά οι περιορισμένες δυνατότητές του σέ ύπερηχητικές ταχύτητες όπως και βαρειά του κατασκευή, θά έπρεπε να είχαν προειδοποιήσει τούς σχεδιαστές ότι τά συμβατικά όπισθοκλινή φτερά είχαν πιά φάει τά ψωμιά τους. Άκόμη μία φορά άντέδρασαν βιαστικά έγκαταλείποντας τά όπισθοκλινή φτερά και υιοθέτησαν τά δελτοειδή, αντί να προσπαθήσουν να βελτιώσουν τίς μεθόδους κατασκευής και να κατασκευάσουν λεπτότερα όπισθοκλινή φτερά. Τά δελτοειδή φτερά δίνουν καλύτερη συμπεριφορά στο άεροπλάνο όταν σπάξη τό φράγμα του ήχου και επίσης μπορούν να συνδυασθούν με παχύτερες διατομές. Αυτό οδηγεί σέ ένα φτερό τό όποιο μπορεί να δεχθί δεξαμενές καυσίμων έσωτερικά, ενώ ταυτοχρόνως είναι αρκετά έλαφρό. Έν τούτοις όταν η γωνία προσβολής είναι γύρω στις 45° συμπεριφέρονται μάλλον σαν συμβατικά όπισθοκλινή φτερά με ύψηλό λόγο λεπτότητας προς τό άκροπερύγιο: Τό άκροπερύγιο είναι εύκολο να στολάρη και πρέπει να χρησιμοποιηθούν άντωτικές διατάξεις στο χείλος προσβολής του φτερού (slats κ.τ.λ.) για να μπορέ-

ση να άντισταθμιστή αυτό τό μειονέκτημα.

Σκεπτόμενοι άφαιρητικά καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι θά έπρεπε να χρησιμοποιηθούν δελτοειδή φτερά μεγάλης γωνίας προσβολής, κάτι που είχαν κάνει ήδη οι Γερμανοί, παραλείποντας όμως τό όριζόντιο σταθερό, χρησιμοποιώντας όμως φλάπς τύπου Fowler για να αύξήσουν τίς άντωτικές δυνατότητες του φτερού. Μ' αυτόν τον τρόπο ξεπέρασαν τά βασικά μειονεκτήματα των φτερών σχήματος δέλτα, δηλ. τήν μεγάλη μετωπική έπιφάνεια, ύψηλή ταχύτητα προσγειώσεως, κ.τ.λ. Άπό τήν άλλη πλευρά η κατασκευή αυτή άπαιτούσε βαρύτερη κατασκευή, και υπό περίπλοκο σύστημα προσγειώσεως, και δέν ύπήρχε επίσης πολύς χώρος στα φτερά για τήν τοποθέτηση φορέων για δεξαμενές ή όπλισμό. Έτσι αν και τό MiG-21 μπορούσε να πετάξη σέ αρκετά μεγάλο φάσμα ταχυτήτων, έν τούτοις ύστερούσε σέ έπιχειρησιακή εύελιξη. Ό όπλισμός του επί παραδείγματι για άποστολές προσβολής έπιγείων στόχων, περιοριζόταν μόνο σέ ρουκέττες μεγάλου διαμετρήματος.

ΕΝΑΣ ΙΣΧΥΡΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

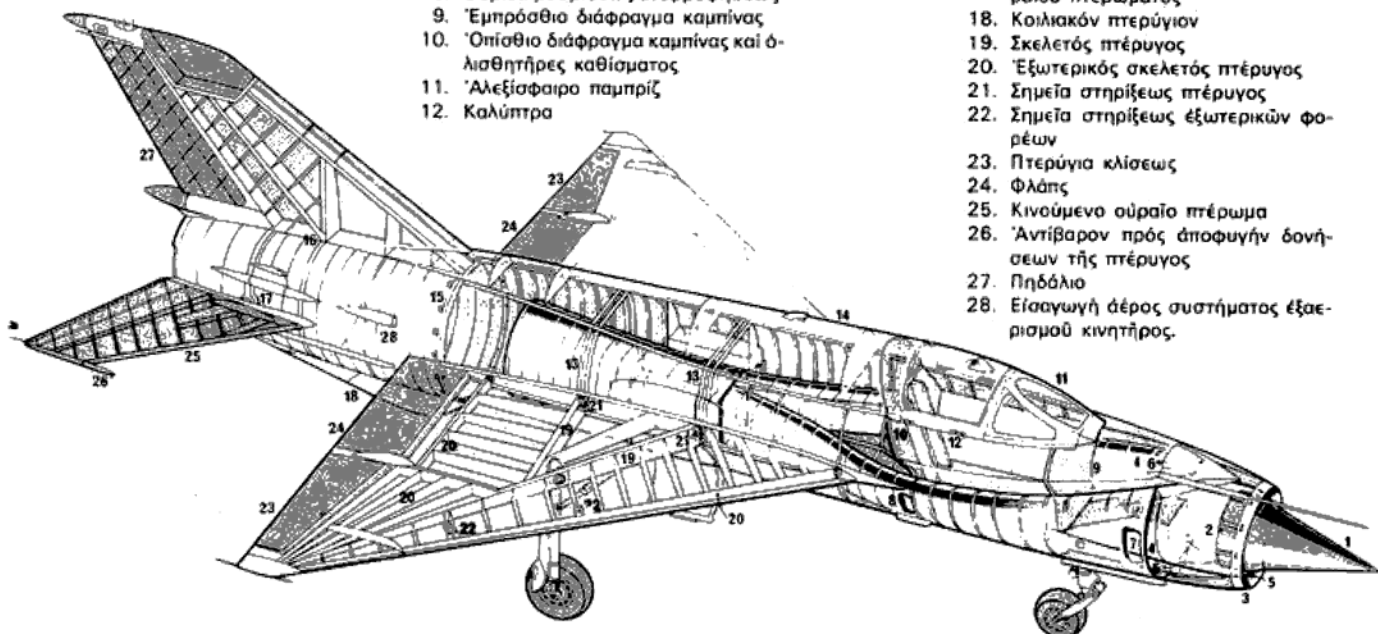
Έχοντας καταλήξει στα δελτοειδή φτερά, η ύπόλοιπη σχεδίαση του MiG-19 ήταν θέμα προσαρμογής του σέ ώρισμένους νεωτερισμούς. Σέ ένα πράγμα έν τούτοις τό MiG-21 δέν άκόλουθησε τό MiG-19, στους κινητήρες. Οι κινη-

τήρες που είχαν ήδη κατασκευαστή έδωσαν τήν δυνατότητα στους σχεδιαστές να χρησιμοποιήσουν έναν μονοκινητήρα στο -21 ό όποιος ήταν και ισχυρότερος και άπλούστερος από τους δύο. Όπως και στην Άγγλία, η πρόοδος στην κατασκευή των άεριοσωθμένων είχε καθυστερήσει σημαντικά λόγω έλλείψεως ενός ισχυρού κινητήρα. Στίς άρχές όμως του 1950 άρχισαν στην Σοβιετική Ένωση δύο κύρια προγράμματα κατασκευής κινητήρων που έδωσαν τον έξάτοννο Tumansky R-11 που χρησιμοποιήθηκε στο MiG-21 και στο δικινητήριο Yak -28P FIREBAR, και τον δεκάτοννο Lyulka AL-7F που χρησιμοποιήθηκε στα μονοκινητήρια Su-7 FITTER και SU-11 FISHPOT, και στο δικινητήριο μακράς άκτίνας Tu-28 P FIDDLER.

Η τοποθέτηση του άεραγωγού στο ρύγχος άκολούθησε τήν σχεδίαση των παλαιότερων MiG άποφεύγοντας τά προβλήματα του όριακού στρώματος στην άτρακτο, με άντάλλαγμα τήν μεγαλύτερη μετωπική έπιφάνεια... Έν τούτοις στην προσπάθειά τους να πετύχουν πολλά Mach, από σχετικά μικρούς κινητήρες, οι σχεδιαστές κατέληξαν σέ ρύγχος μεταβλητής γωνίας προσβολής με τήν τοποθέτηση στον άεραγωγό ενός κώνου ό όποιος μπορούσε να ρυθμιστή σέ τρεις θέσεις άναλόγως με τήν πτήση, που θά έκτελούσε τό άεροπλάνο. Βλέποντας τά πράγματα σήμερα, θά μπορούσαμε να πούμε ότι ό κώνος που είναι τοποθετημένος συμμετρικά ως προς τον άξονα

ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΗΔΑΛΙΑ

1. Κάλυμμα RADAR από Fibreglass κινούμενο σε τρεις θέσεις
2. Όδηγοί του καλύμματος του RADAR



3. Χείλος εισαγωγής αέρος
4. Διαίρεισις αεραγωγού
5. Άγωγός εκχύσεως όριακού στρώματος
6. Έξοδος άγωγού όριακού στρώματος
7. Θυρίδα διαχύσεως
8. Θυρίδα ρυθμίσεως άναρροφήσεως
9. Έμπρόσθιο διάφραγμα καμπίνας
10. Όπισθιο διάφραγμα καμπίνας και όλισθητήρες καθίσματος
11. Άλεξίσφαιρο παμπρίζ
12. Καλύπτρα

13. Κύριος σκελετός άτράκτου/πτερυγός
14. Ράχη από Fibreglass
15. Σημείον συνδέσεως όπισθίου τμήματος άτράκτου
16. Σκελετός καθέτου σταθερού
17. Σημείον στηρίξεως άρθρώσεως ούραίου πτερώματος
18. Κοιλιακόν πτερύγιον
19. Σκελετός πτερυγός
20. Έξωτερικός σκελετός πτερυγός
21. Σημεία στηρίξεως πτερυγός
22. Σημεία στηρίξεως έξωτερικών φορέων
23. Πτερύγια κλίσεως
24. Φλάπς
25. Κινούμενο ούραιο πτέρωμα
26. Άντίβαρον προς άποφυγήν δονήσεων τής πτερυγός
27. Πηδάλιο
28. Είσαγωγή αέρος συστήματος εξαερισμού κινητήρος.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. Σωλήν ΡΙΤΟΤ
2. RADAR
3. Διαμέρισμα ραδιοβοηθημάτων
4. Γυροσκόπιον
5. Όθόνη RADAR
6. Ηλεκτρονικό σκόπευτρο
7. Έκτινασσόμενο κάθισμα πιλότου
8. Καθρέπτης
9. Διαμέρισμα ηλεκτρικού εξοπλισμού

13. Δεξαμεναί πτερυγός
14. Έξαερισμός καυσίμου
15. Ραδιοεπικοινωνία
16. Κεραία IFF
17. Κεραία VHF
18. Κεραία UHF
19. Αίσθητήριον γωνίας προσβολής
20. Κινητήρ ΤUMANSKY RD -13-300 ώσεως 11.240 LB, 14.550 LB με μεταकुστήρα
21. Δεξαμενή έλαίου κινητήρος
22. Έπικουρικός μηχανισμός μεταδόσεως τής κινήσεως

26. Ράβδοι μεταδόσεως κινήσεως εις τά πηδάλια
27. Ένεργοποιητής πηδαλιών κλίσεως
28. Ένεργοποιητής φλάπς
29. Υδραυλικό σύστημα έλέγχου ούραίου πτερώματος
30. Ένεργοποιητής ούραίου πτερώματος
31. Ένεργοποιητής πηδαλίου
32. Είσοδος αίσθητηρίου συστήματος
33. Υδραυλική δεξαμενή
34. Άνασυρόμενος κύριος τροχός προαγειώσεως με άερόφρενα
35. Έμβολον κινήσεως τροχού
36. Ριναίος τροχός (όδηγούμενος)
37. Έμπρόσθιο άερόφρενο (ένα σε κάθε πλευρά)
38. Όπισθιο άερόφρενο (δέν λειτουργεί όταν χρησιμοποιείται άπορριπτομένη δεξαμενή καυσίμου)
39. Άπορριπτομένη δεξαμενή 108 GAL.
40. Πυροβόλο GSh -23 διπλής κάννης, 200 στροφών, διαμετρήματος 23 MM.



10. Διαμέρισμα εξοπλισμού περιβάλλοντος
11. Δεξαμεναί καυσίμου άτράκτου
12. Πώμα πληρώσεως καυσίμου

23. Άεραγωγός έξωτερικού ακροφυσίου έκκινητήρος
24. Άλεξίπτωτο
25. Χειριστήριο καί ποδωστήριον

41. Βλήμα άέρος-άέρος K-13A ATOLL
42. Σύστημα ρουκετών UV -16-57 (16 ρουκέτες τών 57 MM)



MIG - 21PF άπογειώνεται με την βοήθεια ρουκετών.

του αεροπλάνου, χάνει πολλή από την αποδοτικότητά του αν ακολουθείται από μακρούς άγωγούς, και άκόμη διτι ή θέση του άεραγωγού στό ρύγχος περιώριζε τήν χρήση ενός ικανοποιητικού RADAR, αν και για τό 1953-54 ήταν μία πολύ καλή προσπάθεια.

Τό χαμηλό πίσω μέρος τής άτράκτου του άεροπλάνου, είχε άποκλείσει τήν δυνατότητα των πλευρικών άερόφρενων, με άποτέλεσμα τήν τοποθέτησή τους στό κάτω μέρος τής άτράκτου. Τά τέστς πού έγιναν σέ άεροδυναμικές σήραγγες, φαίνεται διτι έδειξαν διτι μόνο σέ δύο θέσεις στην κοιλιά του άεροπλάνου τά φρένα δέν θά προκαλούσαν ροπές περιστροφής του άεροπλάνου γύρω από τόν έγκάρσιο άξονά του.

Ή μία ήταν περίπου στό ύψος του χείλους έκφυγής του φτερού του άεροπλάνου, και ή άλλη στό ύψος του χείλους προσβολής. Στό MiG-21, ο κεντρικός φορέας τοποθετημένος στην κοιλιά του άεροπλάνου, περιώριζε τίσ διαστάσεις των άερόφρενων και όδήγησε στην χρησιμοποίηση ενός μικρού φρένου στό πίσω μέρος τής άτράκτου, και δύο φρένων μπροστά.

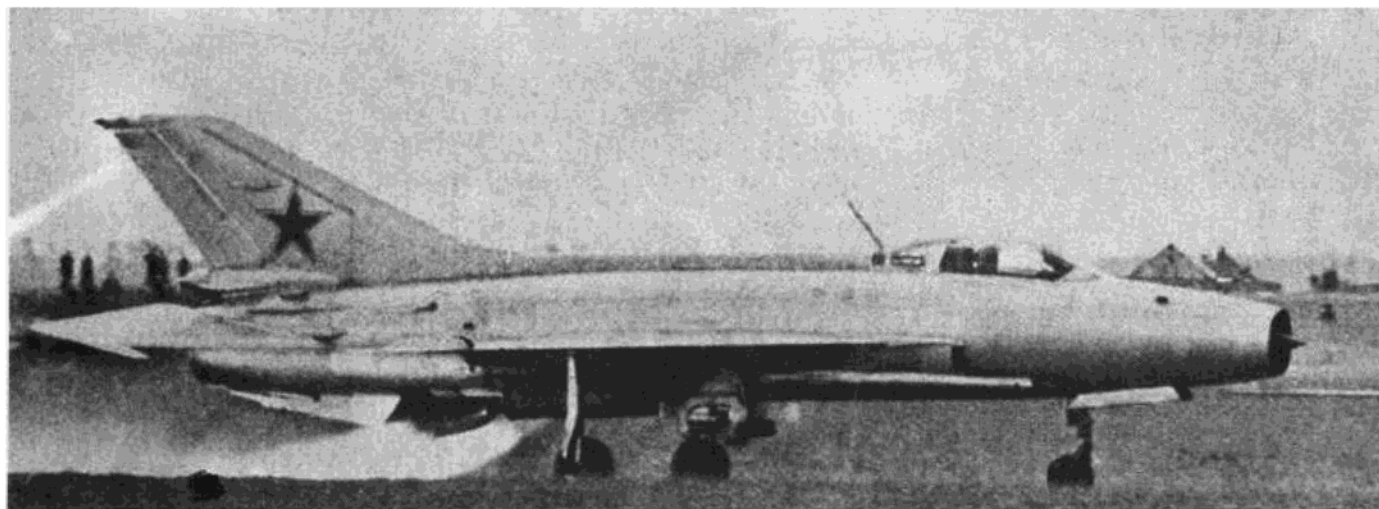
Τό χαρακτηριστικό σημείο του MiG-21 ήταν άναμφισβήτητα τό κόκπιτ. Έκτός του διτι είχε αύξηθι ή όρατότητα, ενσωματώνοντας τά πλαϊνά παράθυρα στην καλύπτρα, άποφασίστηκε νά χρησιμοποιηθι ή καλύπτρα για νά προστατεύι τόν πιλότο κατά τό πρώτο στάδιο

τής έκτινάξέως του σέ περίπτωση διαφυγής. Τό παμπρίζ και ή ή καλύπτρα ήταν συνδεδεμένα, και στερεωμένα στό έκτινασσόμενο κάθισμα του πιλότου, ώστε σέ περίπτωση έκτινάξέως, όλο τό σύστημα καθίσματος και καλύπτρας έκτοξευόταν καλύπτοντας τόν πιλότο μέχρι νά φθάσι σέ κανονική ταχύτητα. Κατόπιν ο πιλότος μπορούσε νά άπαλλαγι από τήν καλύπτρα και τό κάθισμα εύκολα. Ύπήρχε επίσης ή δυνατότητα νά έκτινάσσεται ή καλύπτρα κατά τήν πτήση αφήνοντας μπροστά από τόν πιλότο ένα μικρό παμπρίζ για νά τόν προστατεύι. Άν και τό σύστημα ήταν δύσχρηστο σέ περίπτωση έγκαταλείψεως του άεροπλάνου σέ χαμηλό ύψος, και δέ ήταν και τόσο άναγκαίο έπειδή όπως άποδείχτηκε ή στολή του πιλότου τόν προστάτευε ικανοποιητικά, έν τούτοις ήταν μία μεγαλοφυής λύση σέ ένα από τά σημαντικά προβλήματα εκείνης τής περιόδου.

Συγκεντρώνοντας αυτά τά χαρακτηριστικά τό MiG-21 πρωτοπέταξε τό 1956 μαζί με τό FACEPLATE, ένα άεροπλάνο ύποστηρίξεως πού χρησιμοποιούσε τήν ίδια άτρακτο με τό MiG-21, αλλά είχε συμβατικές όπισθοκλινεϊς πτέρυγες. Πολλές μετατροπές έγιναν στό MiG -21 πριν μη σέ υπηρεσία τό 1959· ή σημαντικώτερη ήταν ο έξοπλισμός του με ρουκέττες τύπου K-13 (ATOLL) άερος-άερος. Φαίνεται διτι μετά από κάποια άερομαχία μεταξύ άεροπλάνων τής Φορμόζας και τής Κίνας, κάποιο MiG-15 γύρισε στή βάση του με μία ρουκέττα SIDEWINDER σφηνωμένη στην άτρακτό του, άφου δέν λειτουργήσε κανένα σύστημα στην ρουκέττα, ούτε καν τό σύστημα άυτόκαταστροφής της. Δέν ύπάρχει καμία άμφιβολία διτι ή ρουκέττα αυτή πέρασε

♦ **ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 27**

Ένα mig - 21F έξωπλισμένο με ρουκέττες για τήν άπογειώση.



αερονομία POSTER

SIAI Marchetti SF 260 M



Βέρνερ φόν Μπράουν: ο κατακτητής τής Σελήνης

Η ΖΩΗ ΚΑΙ ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΠΑΤΕΡΑ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ

Ο Βέρνερ φόν Μπράουν απέθανε την Τετάρτην 15 Ιουνίου εις ηλικίαν 65 ετών, θύμα τής ασθενίας του 20ου αιώνα, του καρκίνου. Ο άνθρωπος πού θά παραμείνη γνωστός ως ο πατήρ τής συγχρόνου αστροναυτικής υπήρξε ένας εκτός σειράς επιστήμων και ανήκει εις δλόκληρον τήν ανθρωπότητα.

Από τήν παιδικήν του ηλικία, τά βλέμματά του ήσαν έστραμμένα προς τό Σύμπαν. Κανείς πάντως δέν πιστεύει ότι υπήρξε ναζιστής. Ως επιστήμων και ως Γερμανός προσέφερε τās υπηρεσίας του εις τήν πατρίδα του κατά τόν Δεύτερον παγκόσμιον πόλεμον. Ήτο τό καθήκον του χωρίς τούτο νά σημαίνει ότι αγαπούσε τό καθεστώς του Χίτλερ. Μέ τό τέλος του πολέμου παραδίδεται εις τούς Άμερικανούς μαζί μέ άλλους συναδέλφους του. Άργότερα, ο ίδιος είπε: «Είχα καταστρώσει τό σχέδιον νά παραδοθώ εις τούς Άμερικανούς. Ή Γερμανία είχε χάσει τόν πόλεμον. Τίποτε δέν ήμπορούσε νά αντίστρέψη τήν πραγματικότητα. Έκρινα όρθόν νά παραδώσω εις τούς Άμερικανούς και όχι εις τούς Ρώσους, τά σχέδια των έφευρέσεων μας».

ΟΙ V2

7 Σεπτεμβρίου 1944: Τό ωρολόγιον του πύργου του Ουέστμίνστερ δείχνει ώρα 18:45. Ο καιρός είναι βροχερός και ψυχρός. Εις τό Λονδίνο ο ήλιος δύνει και οι κάτοικοί του βιάζονται νά φθάσουν εις τά σπίτια των. Συνήθεια πολλών εβδομάδων, άφου πιστεύουν ότι εκεί εξασφαλίζονται από τίσ βόμβες τής «Λουφτβάφφε» καταφεύγοντας εις τά άντιαεροπορικά καταφύγια. Ξαφνικά, άντικαθιστώντας τόν θόρυβο των γερμανικών άεροπλάνων πού συνοδεύεται από τίσ υπόκωφες βολές των άντιαεροπορικών πυροβολαρχιών, ένα άσυνήθιστον και βραχνό σφύριγμα ακούεται από τόν ουρανó. Άκολουθει ή έκρηξις, ή όποια άντηχει από συνοικία σέ συνοικία... Είναι τρομακτική, άφου για πρώτη φορά ακούν οι Λονδρέζοι

τόν ήχο της... Ο πρώτος πύραυλος τής ιστορίας, ο V2, όπως τόν ονομάζει ο γερμανικός στρατός, έκαμε τήν εμφάνισίν του εις τό δολοφονικόν όπλοστάσιον του Δευτέρου παγκοσμίου πολέμου.

Ένα θέαμα τής Άποκαλύψεως προσφέρεται εις τούς άνδρες τής παθητικής άεραμύνης. Ή συνοικία του Τσίσογουικ πλησίον του ποταμού Τάμεσι έχει σχεδόν ίσοπεδωθή. Έπειτα από μερικές ώρες, ακούεται ή ύστερική φωνή ενός έκφωνητου τής γερμανικής ραδιοφωνίας: «Τό Γ΄ Ράιχ διαθέτει από σήμερα τό άπόλυτον όπλον, ή Άγγλία θά καταστραφή...». Δεκάδες άλλοι πύραυλοι V2 θά πέσουν κατά τίσ επόμενες ήμέρες εις τό Λονδίνο. Καί μόνον ή προέλασις των άγγλο — άμερικανικών στρατευμάτων εις τήν ήπειρωτικήν Ευρώπην θά παρεμποδίση τήν βάσιν του Πενεμουντε — ή όποία έχει, έξ άλλου βομβαρδισθή — νά συνεχίση τήν εκτόξευσιν τών πυραύλων. Καί ίσως θά αλλάξη τήν εκβασιν του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Τό «άφεντικό» τής βάσεως και ο έφευρέτης του V2 μέ τήν πρωσοκική ικανότητα των 25 τόννων ύγρων καυσίμων ήτο ηλικίας 33 ετών. Έδώ και 7 έτη άσχολεϊται μέ τήν τελειοποίησιν του «άπολύτου όπλου», έλεγε ο Χίτλερ. Ένα όπλο πού θά του επέτρεπε νά γονατίση τήν Άγγλίαν και τήν Σοβιετικήν Ένωσιν.

Ο Δρ. WERNHER VON BRAUN



Εις τροχιάν

31 Ιανουαρίου 1958. Άκτωπήριον Καννάβεραλ εις τήν Φλόριδα. Έδώ και πολλούς μήνες, ο Νικήτα Χρουτσώφ εκθειάζει τήν σοβιετική ισχύ. Τό «μπίπ, μπίπ» του «Σπούτνικ 1», του πρώτου τεχνητου δορυφόρου τής Γης, τοποθετούσε τήν Σοβιετικήν Ένωσιν επικεφαλής του διαστημικού άνταγωνισμού. Οι Άμερικανοί άπορούν και άπογοητεύονται. Πίστευαν ότι κατείχαν τά πρωτεία εις τόν άεροναυτικόν τομέα. Ή άπόπειρα του Ναυτικού νά θέση εις τροχιάν τόν δορυφόρον «Παμπλεμούς» είχεν άποτύχει. Έκείνο τό πρωϊνό άνυψούται εις τόν γαλάζιον ουρανόν του Καννάβεραλ μέσα εις έναν εκκωφαντικόν θάρυβον ο πανίσχυρος πύραυλος

«Δίας 3». "Ένας τεράστιος πύραυλος που μεταφέρει εις τήν κορυφή του τόν «Έξπλόρερ» έναν τεχνητόν δορυφόρον δεκαπέντε περίπου κιλών. Μερικά λεπτά αργότερον, όλοι οι ραδιοσταθμοί του κόσμου αναγγέλλουν: «Ο Έξπλόρερ έτέθη εις τροχίαν, ή Ούάσιγκτων, καλύπτει μέ βήματα γίγαντος τήν διαστημικήν της καθυστέρησιν έναντι τής Μόσχας».

Ο πρώτος άμερικανικός δορυφόρος περιφέρεται γύρω από τήν Γη. Εις ένα παρατηρητήριο από μπετόν, μερικές εκατοντάδες μέτρα από τήν εξέδραν τής έκτοξεύσως, ένας μεγαλόσωμος και ξανθός άνθρωπος 47 έτων, είναι πανευτυχής για τήν επιτυχία. Χαμογελά από ικανοποίηση. Πρόκειται δι' έναν Γερμανόν ό οποίος έπολιτογραφήθη Άμερικανός. Τό όνομά του Βέρνερ φόν Μπράουν. Είναι ό κατασκευαστής του πυραύλου και ένας από τούς κυριώτερους έγκεφάλους που επενόησαν τόν «Έξπλόρερ».

Στην Σελήνη

20 Ιουλίου 1969. Όλοι οι άνθρωποι του πλανήτη μας άκούν τό ραδιόφωνο και όσοι έχουν τηλεόρασι τά μάτια τους είναι προσηλωμένα εις αύτήν. Έδώ και μερικές ώρες ή «σεληνάκατος» έχει προσεληνωθή. Σέ μερικά λεπτά οι άστροναύται Νείλ Άρμstromγκ και Σάμ Άλτριν θά είναι οι πρώτοι άνθρωποι που θά περπατήσουν στην Σελήνη. Ο στόχος είχε τεθή πρό μερικών έτων από τόν Τζών Κέννεντυ: ή κατάκτησις τής Σελήνης έχει πραγματοποιηθή. Κυρίως χάρις εις τόν πανίσχυρον πύραυλον «Κρόνο». Εις τό Άκρωτήριο Κανάβεραλ, εις τήν αίθουσαν του Τύπου, ένας άνθρωπος δέχεται συγχαρητήρια. Είναι 58 έτων, πάντοτε ό ίδιος: όνομάζεται Βέρνερ φόν Μπράουν.

«Προφήτης τής διαστημικής εποχής»

Έποχή δόξας διά τόν μεγαλοφυή επιστήμονα, προφήτη και πρωτοπόρο τής διαστημικής εποχής. Έπειτα από πέντε έτη θά εγκαταλείψη τήν ΝΑΣΑ. Η Άμερική έπιβραδύνει τόν δρόμο του διαστήματος. Στοιχίζει πανάκριβα και διά τόν φόν Μπράουν δέν υπάρχει πλέον καμμιά χώρα ή όποία έπιθυμεί νά καταστή ή κατάκτησις του διαστήματος πρωταρχικός της στόχος. Είναι καιρός διά νά άποσυρθή. Δέχεται συγχρόνως δύο θέσεις: μίαν εις τήν «Μερσεντές», τήν γερμανικήν έπιχείρησιν αυτοκινήτων και μίαν εις τήν «Φαίρτσάιλντ», μίαν έπιχείρησιν άμερικανικήν, ή όποία θεωρείται ό άμερικανικός πρωτοπόρος εις θέματα διαστημικών τηλεπικοινωνιών. Ο φόν Μπράουν θέλει κάπου νά άπασχολήται.

Ο καρκίνος

Η άσθένεια δέν θά του έπιτρέψη νά έμπνευσθή κάποιον άλλον πύραυλον ή κάποιον άλλο διαστημικό πρόγραμμα. Πρό έτους υπεβλήθη εις έγχείρησιν καρκίνου του παχέος έντέρου και δέν θά έπιζήση περισσότερο από δώδεκο μήνες.

Ο Βέρνερ φόν Μπράουν έγεννήθη τήν 23ην Μαρτίου 1912 εις τό Βίρσιτς τής Άνατολικής Γερμανίας, περιοχή τής Πρωσίας που άποτελεί σήμερα έδαφος πολωνικών. Ήτο ό δευτερότοκος ενός πλουσίου μεγαλοοικοκτήμονος, του βαρώνου Μάγκους φόν Μπράουν ό όποιος υπήρξεν ύπουργός Γεωργίας εις τήν κυβέρνηση του φόν Πάπεν μερικούς μήνες πρό τής άνόδου του Χίτλερ εις τήν έξουσίαν.

Η μητέρα του

Τό πάθος του διά τό διάστημα τό κληρονομεί από τήν μητέρα του, ή όποία ήτο άστρονόμος. Εις ηλικίαν 10 έτων, του χαρίζει ένα τηλεσκόπιο μέ όλα τά έξαρτήματά του και τό μικρό ξανθό άγόρι παρακολουθεί τόν ουρανó και τά άστρα. «Άπό τήν παιδική μου ηλικία, θά πη άργότερα, μέ συγκινεί περισσότερο από όλα ό ουρανός...».

Έπειτα από σπουδές εις τό Τεχνικόν Ίνστιτούτον τής Ζυρίχης τής Έλβετίας, ό Βέρνερ παρακολουθεί τίς παραδόσεις του Πανεπιστημίου του Βερολίνου και εις ηλικίαν 22 έτων αποκτά τό δίπλωμα του διδάκτορος εις τας φυσικάς επιστήμας. Κατά τήν διάρκεια των πανεπιστημιακών του σπουδών και ένω δέν είναι άκόμη 20 έτων, ό νεαρός φόν Μπράουν έπιχειρεί μέ μερικούς συμφοιτητάς του τήν μελέτη τής έκτοξεύσεως πειραματικών πυραύλων. Οι έπι-

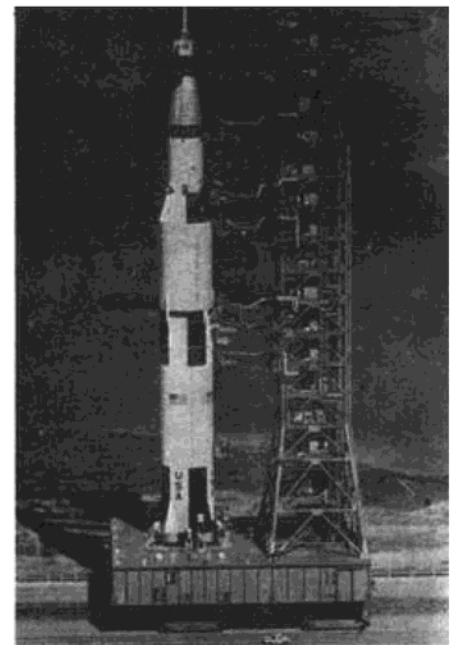
τυχίες του αναγνωρίζονται από τόν Ρόλφ Ένγκελ έναν από τούς πρωτοπόρους εις τά θέματα των πυραυλικών έρευνών. Άπό τότε ένα θέμα θά άπασχολή τόν νεαρόν φυσικόν: οι πύραυλοι. Όποιο και άν είναι τό πολιτικόν καθεστώς. Άπό τό 1932 διορίζεται έπικεφαλής του κέντρου κατευθυνόμενων πυραύλων του γερμανικού στρατού εις τό Κούμμερσντορφ πλησίον του Βερολίνου. Η άνοδος του Χίτλερ εις τήν έξουσίαν δέν θά τόν ένοχλήση. Άντιθέτως, οι χορηγούμενες πιστώσεις από τόν καγκελλάριον του Ράιχ διά στρατιωτικές έρευνας του έξασφαλίζουν τά μέσα διά νά προωθήση τας εργασίας του. Τό 1937 γίνεται τεχνικός διευθυντής του κέντρου του Πεενεμουντε εις τήν Βαλτικήν. Άργότερον, θά κατασκευάση τούς V2. Μερικά έτη άργότερον θά όμολογήση: «Ύπηρξαν καταστρεπτικοί, αλλά δέν κόστιζαν πολύ και ό προορισμός τους έπρεπε νά είναι άλλος: τό διάστημα».

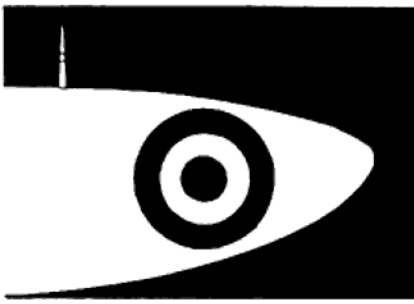
Όσον διαρκεί τό Γ' Ράιχ, ό Βέρνερ φόν Μπράουν δέν θά άσχοληθή παρά μόνον μέ τούς πυραύλους του. Τό 1944 θά φυλακισθή από τόν Χίμμελρ: είχε άρνηθή νά τεθή υπό τόν έλεγχο των Ές Ές τό Πεενεμουντε. Ήτο άδύνατον νά λειτουργήση χωρίς τόν φόν Μπράουν. Μερικές έβδομάδες πριν τήν κατάρρευσιν του Ράιχ ό σοφός επιστήμων θά παραδοθή εις τούς Άμερικανούς μέ πολλούς συναδέλφους του. Έχει μαζί του και τά σχέδια των πρωτοτύπων των πυραύλων του. Τό 1950, οι Άμερικανοί του άναθέτουν τό τμήμα τελειοποίησης των βαλλιστικών πυραύλων του Στρατού. Θέσις που τόν οδηγεί εις τήν ΝΑΣΑ και πρόσ τήν κατάκτησιν τής Σελήνης.

Ο Γερμανικός πύραυλος U - 2



Ο γιγαντιαίος πύραυλος SATURN 5.





Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΙΚΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝ

Μετά τήν λήξιν τοῦ Μικρασιατικοῦ ἀγῶνος ἐπηκολούθησε μακρά εἰρηνική περίοδος, καθ' ἣν ἀνελήφθη νέα προσπάθεια ἀνασυγκροτήσεως, ἐκπαιδεύσεως καί ἐνισχύσεως δι' ὕλικού τῆς Ἑλληνικῆς Πολεμικῆς Ἀεροπορίας, ἥτις, ἀπομείνασα μέ ἐλάχιστα πεπαλαιωμένα ἀεροσκάφη, ἔπαυσε πλέον νά θεωρῆται ὑπολογίσιμος δύναμις.

Ἄλλ' ἡ πρόοδος ὑπῆρξε λίαν βραδεία, ἀφ' ἐνός μὲν λόγῳ τῶν ὑφισταμένων οἰκονομικῶν δυσχερειῶν τῆς Ἑλλάδος, ἀφ' ἑτέρου δέ λόγῳ τοῦ ἐπικρατοῦντος τήν ἐποχὴν ἐκείνην κλίματος περί διεθνούς ἀφοπλισμοῦ.

Ἐν τούτοις ὁμως, τό 1923, παρελήφθησαν ἐξ Ἀγγλίας τά πρῶτα νέα ἀεροσκάφη διώξεως τύπου MARS διά τῶν ὁποίων συνεκροτήθη ἡ Ε' Μοῖρα Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας ἐν Δράμα, ἐνῶ εἰς τόν ἐν Θεσσαλονίκῃ Ὅρχον Ἀεροπορίας — ὅστις εἶχεν ἐν τῷ μεταξὺ ἐξελιχθῆ εἰς ἐν μικρόν ἐργοστάσιον ἀεροπλάνων — συνετελεῖτο ἐπισκευή ἐφθαρμένων ἐκ τοῦ πολέμου ἀεροσκαφῶν, τά ὁποῖα ἐτίθεντο εἰς τήν ἐνέργειαν διά τήν πλαισίωσιν τῶν λοιπῶν Στρατιωτικῶν Μοιρῶν.

Ὅσον ἀφορᾷ τήν Ναυτικήν Ἀεροπορίαν, αὕτη εἶχε τήν πρωτοβουλίαν τῆς ἰδρύσεως τοῦ Ἐργοστασίου Ἀεροπλάνων Φαλήρου τό ὁποῖον, ὑπό τήν ἐκμετάλλευσιν ἀρχικῶς τῆς Ἀγγλικῆς Ἐταιρείας BLACKBURN, ἤρξατο ἀπό 1ης Ἰουλίου 1925 τῶν ἐργασιῶν ἐπισκευῆς ἀλλά καί κατασκευῆς ἀεροσκαφῶν, παραχθέντων ἐν σειρᾷ τῶν πρῶτων ὑδροπλάνων τύπου VELOS μέ τά ὁποῖα ἐφωδιάσθησαν αἱ Ναυτικά Ἀεροπορικά Μοῖραι. Τό ἐργοστάσιον τοῦτο τιθέμενον βαθμηδόν ὑπό Κρατικόν ἔλεγχον καί πλαισῶθέν μέ ἐπιστημονικόν προσωπικόν ἐξ ὀλοκλήρου Ἑλληνικόν, ἀπετέλεσεν ἀπό τοῦ 1938 βασικήν Μονάδα τῆς Ε.Β.Α. ὑπό τήν ἐπωνυμίαν «Κρατικόν Ἐργοστάσιον Ἀεροπλάνων».

Παράλληλως ἀπό τοῦ 1925 ἤρξατο καί ἡ παραλαβή νέων ἀεροσκαφῶν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ, ἥτοι Γαλλικῶν BREGEUET 19, HENRIOT καί MORANE διά τήν Στρατιωτικὴν Ἀεροπορίαν, Ἀγγλικῶν δέ ATLAS, FAIREY III F, HORSLEY καί AVRO διά τήν Ναυτικὴν Ἀεροπορίαν.

Διά τῶν ἀεροσκαφῶν αὐτῶν ἡ Ἑλληνική Πολεμική Ἀεροπορία ὠργανώθη εἰς τρία Συντάγματα Ἀεροπλάνων Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας — κατὰ τό Γαλλικόν σύστημα — δυνάμει Μοίρας ἕκαστον, ἅτινα εἶχον τήν ἔδραν τῶν, τό Α' ἐν Τατοῖω, τό Β' ἐν Λαρίσῃ καί τό Γ' ἐν Σέδες, ὡς καί εἰς δύο Σμηναρχίας Ναυτικῆς Ἀεροπορίας, αἵτινες ἐγκατεστάθησαν ἀνά μία ἐν Παλαιῷ Φαλήρῳ καί ἐν Τατοῖω.

Ἀπό τῆς ἐποχῆς αὐτῆς ἀρχίζει πλέον ἡ χειραφέτησις τῆς Ἑλληνικῆς Πολεμικῆς Ἀεροπορίας διά τῆς δημιουργίας τῶν «Ἀνωτέρων Διοικήσεων Ἀεροπορίας», μιᾶς Στρατιωτικῆς καί ἑτέρας Ναυτικῆς, αἵτινες ὑπῆγοντο μὲν ὑπό τά ἀντίστοιχα Πολεμικά Ὑπουργεῖα (Στρατιωτικῶν καί Ναυτικῶν) ἐνήργουν ὁμως ἀνεξαρτήτως καί μέ πᾶσαν πρωτοβουλίαν.

Παρά ταῦτα ὁ διαχωρισμός τῶν δύο ἀεροπορικῶν Κλάδων ἐξηκολούθει ὑφιστάμενος μέ ἀποτέλεσμα τήν ἀνομοιόμορφον ἐκπαίδευσιν, τήν ἀνομοιογενή ὀργάνωσιν καί τήν διάφορον νοοτροπίαν ἀκόμη.

Θά ἐνθυμῆται πάντοτε ὁ συντάσων τὰς γραμμάς αὐτάς πόσα φαιδρά ἐπεισόδια ἐδημιουργήθησαν μέ τήν γειννίαν τῶν δύο Ἀεροπορικῶν Κλάδων ἐν Τατοῖω καί ὑπαγωγῆν αὐτῶν ὑπό κοινήν στρατοπεδείαν.

Κοινός λοιπόν ὁ ἐφοδεύων Ἀξιωματικός Ἀσφαλείας περιήρχετο τὰς νυκτερινὰς ὥρας τὰς σκοπιὰς τῶν δύο Στρατωνισμῶν, ὁπότε, ὁ σκοπός τῆς Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας ἐνεργῶν τήν ἀναγνώρισιν κατὰ τόν καθιερωμέ-

νον διά τόν Στρατόν τρόπον, ἀνεφῶναι: «*Ἄλ! Τίς εἶ; Προχώρησον εἰς τό παρασύνθημα!*

Ὅποια ὁμως ἐκπληξίς διά τόν ἐφοδεύοντα Ἀξιωματικόν — ὅστις ἦτο τῆς Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας — ὅταν πλησιάζων τόν ὀλίγα μέτρα ἀπέχοντα σκοπόν τῆς Ναυτικῆς Ἀεροπορίας ἀκούει νά τοῦ ἀναφωνοῦν:

«*Ἐ! Τῆς λέμβου!!* Καί μέ προτεταμένον τό ὄπλον νά τοῦ ζητοῦν τό παρασύνθημα.

Φυσικά... λέμβος δέν ὑπῆρχεν ἀλλ' ἀπλῶς ὁ σκοπός, ἐκ συνηθείας, ἐχρησιμοποίησε τόν καθιερωμένον διά τό Ναυτικόν τρόπον ἀναγνώρισεως τοῦ ἐφοδεύοντος.

Ἄλλοτε πάλιν ἐν σάλπισμα προερχόμενον ἐκ τοῦ Στρατοπέδου τῆς Ναυτικῆς Ἀεροπορίας ἐπέφερον ἀναστάσιον εἰς τό στρατόπεδον τῆς Στρατιωτικῆς ὅταν ὁ Ἀξιωματικός Ἀσφαλείας αὐτῆς ἐκλαβῶν τοῦτο ὡς σάλπισμα... συναγεμῶν, διέταξε τήν ἐξοδον τῶν ἀνδρῶν ἐκ τῶν θαλάμων καί ἡμίγυμνοι ὡς ἦσαν, λόγῳ μεσημβρινῆς ἀναπαύσεως, ἐλάμβανον τὰς προκαθωρισμένους ἐκ τοῦ σχεδίου ... θέσεις ἀμύνης!

Ἐπηκολούθησε βεβαίως καί ὁ σχετικὸς διαπληκτισμός τῶν Ἀξιωματικῶν Ὑπηρεσιᾶν τῶν δύο Στρατοπέδων ἐξ αἰτίας παρεμβάσεως τοῦ Ἀξιωματικοῦ τῆς Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας πρὸς τόν σαλπικτῆν τῆς Ναυτικῆς τόν ὁποῖον παρετήρησε διά τῶν φράσεων: «*Ἄλλη φορά ἅμα σέ ἀκούσω νά σαλπῆσης ἔτσι θά σέ βάλω νά καταπῆς τήν σάλπιγγα.*» Ἄλλ' εἰς πείσμα τό... ἀντίπαλον στρατόπεδον δέν ἠλλαξε τό σάλπισμα!

Πόσα παρόμοια ἐπεισόδια θά ἠδύναντο νά παρατεθοῦν ἐνταῦθα καταδεικνύοντα τήν ἔλλειψιν παντός συντονισμοῦ εἰς τὰς ἐνεργείας τῶν δύο Ἀεροπορικῶν Κλάδων, ἀλλά καί τήν ἐφευρετικότητα τοῦ προσωπικοῦ διά ἐπίλυσιν τῶν διαφόρων προβλημάτων

τά όποια άνέκυπτον έκ τής έλλείψεως τών μέσων.

Είναί γνωστός επί παραδείγματι ό τρόπος, καθ' όν τά πληρώματα άντιμετώπισαν τό πρόβλημα τής ένδοσυνενοήσεως είς τόν άέρα, ίδίως κατά τήν έκπαίδευσιν, δεδομένου ότι οί φωταγωγοί δέν ύπήρχον.

Έφηρμόσθη λοιπόν τότε τό σύστημα τής... διά σχοινίων συνενοήσεως. Κατ' αυτό ό είς τήν όπισθίαν θέσιν εύρισκόμενος έκπαιδευτής έδενε διά δύο σχοινίων έκ τών ώμων τόν έμπροσθέν του καθημένον μαθητήν και έσυρεν, ό τέ μέν, τό δεξιόν σχοινίον διά τήν έκτέλεσιν δεξιᾶς στροφῆς, ό τέ δέ, τό άριστερόν διά τήν έκτέλεσιν τής άριστερᾶς τοιαύτης.

Τό σύστημα τοϋτο έτελειοποιήθη βραδύτερον διά τής έφευρέσεως τής... σανίδος τήν όποίαν έκράτει ό έκπαιδευτής και δι' αϋτῆς έκτύπα τόν μαθητήν είς τόν δεξιόν ή άριστερόν ώμον, άναλόγως τής έπιθυμητέας στροφῆς. Διά τήν εύθειαν και όριζοντίαν πῆσιν ό μαθητής έδέχετο κτύπημα διά τής σανίδος είς τήν κεφαλήν!!

Άντιλαμβάνεταιί τις εύκόλως ότι ή σφοδρότης τοϋ κτυπήματος τούτου ήτο άναλόγως μέ τήν ψυχικήν διάθεσιν τοϋ έκπαιδευτοϋ, ένίστε δέ και μέ τόν βαθμόν όν έφερεν οϋτος.

Όσον άφορᾷ τήν ένδιαίτησιν, τόν στρατωνισμόν και τόν έν γένει τρόπον διαβιώσεως τών μαθητῶν τής έποχῆς έκείνης μίαν παραστατικήν εικόνα δίδει ή κατωτέρω άφήγησις μαθητοϋ 'Αξιωματικοϋ 'Αεροπορίας φοιτήσαντος είς Σέδες κατά παλαιότεραν κάπως έποχήν μή διαφέρουσαν όμως και πολύ τής μεσοπολεμικής τοιαύτης περιόδου:

«Ήταν βαρυχειμωιά, λέγει, όταν άπεστάλην δι' έκπαίδευσιν παρατηρητοϋ είς τό Κέντρον Έκπαιδύσεως 'Αεροπόρων τοϋ Σέδες. Όταν ό καιρός ήταν κατάλληλος γιά πῆσι, δηλαδή αίθρία και σχεδόν νημερία, τά δέ ίσοπεδωμένα χωράφια δέν είχαν και πολύ χιόνι, οί έκπαιδευόμενοι Έλληνες πιλότοι, παρατηρηταί, βομβαρδισταί κ.λ.π., πετοϋσαν, τρόπος τοϋ λέγειν δηλαδή, γιατί θά έπρεπε νά γράψη κανείς ότι κρεμόντουσαν και αίωροϋντο έπάνω σ' ένα σκαμνί μέ τ' άγιοβασιλιάτικα έκείνα παιγνίδια, πού τά φτερά τους ήσαν φτιαγμένα από κόντρα πλακέ, μέ σύρματα χιαστί δεμένα και μέ μηχανοϋλες πού «ρατάρανε» κάθε τόσο, ένω ή ταχύτης των ήταν μικρότερη από τόν Ι-σχυρό «Βαρδάρη» τής Μακεδονίας. Έτσι καρφωνόντουσαν πολλές φορές στόν άέρα και συγκλονίζονταν τόσο, ώστε, νά ξεκολλάνε τά φτερά και οί άείμνηστοι πρωτοπόροι — τρελλοτολ-

μηταί νά βρίσκουν τόν διά πολτοποιήσεως θάνατον «πίπτοντες ως σώματα βαρύτερα τοϋ έκτοπισμένου άέρος» όπως γράφει και ή φυσική, γιατί άλεξιπτωτα τήν έποχήν έκείνην δέν ύπήρχαν. Όταν πάλι τό μετεωρολογικό δελτίο σημείωνε «καιρός άκατάλληλος πρός πῆσιν» κάναμε διαλέξεις ή κλεινόμαστε σέ κάτι ξύλινα κουτιά, από κιβώτια άεροσκαφῶν πού χρησίμευαν γιά κατοικίες, τουρτουρίζοντας από τό κρύο. Μά κι' άν καμμιά φορά άνάβαμε φωτιά καιγόνας κάτι παληοκασόνες, ό ζεστός καπνός έλυωνε τό χιόνι τής τρύπιας στέγης και έτσι καταβρεχόμαστε όλοι πλὴν έκείνων πού είχαν προμηθευθή όμπρέλλες!

Τό θέμα τότε, ήταν συναρπαστικό! Κρεββάτι έκστρατείας, όμπρέλλες πολύχρωμες και δάκρυα... άφθονα δάκρυα, οϋτε φόβου, οϋτε λύπης, οϋτε χαρᾶς, αλλά... καπνικά πού έτρεχαν και έλαμπαν σάν δροσοσταλίδες όπως λένε και οί ποιητές!

Άλλά μήπως ή κατάσταση είς τήν μετέπειτα συσταθείσαν Στρατιωτικήν Σχολήν 'Αεροπορίας είχε καμμιάν σημαντικήν μεταβολήν; Όχι διαβεβαιοϋ είς έκ τών τότε έκπαιδευθέντων.

♦ Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ



ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΙ ΑΣΣΟΙ ΣΤΗΝ ΚΟΡΕΑ

Ύπηρχαν δύο πόλεμοι που έγιναν στην Κορέα. Ο ένας ήταν ο πόλεμος για τα ύψωματα που βρίσκονταν παντού, ο άλλος ήταν στον αέρα.

Μόνο δύο μέρες μετά την είσβολή των Βορειών στην Νότιο Κορέα, τὰ Ρωσικής κατασκευής La-7 και Su-2 βρίσκονταν πάνω από την Σεούλ και η πρώτη κατάρριψη σημειώθηκε από τον έπισημναγδό έπισημναγός James Jabara που είχε 3,5 κατάρριψεις από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και κατέρριψε συνολικά 15 αεροσκάφη στην Κορέα.

Στις 20.5.1951 ο Jabara και η μονάδα του πετούσαν κοντά στον ποταμό Yalu όταν δέχθηκαν επίθεση από 50 MiG-15. Ο Jabara άμέσως βρέθηκε στην ούρα ενός από τα MiG γαζώνοντας την άτρακτο και τὰ φτερά του. Σημάδεψε και στά 10.000 πόδια ο πιλότος του ξαφνικά τό έγκατέλειψε. Ο Jabara στράφηκε γρήγορα σέ ένα άλλο αεροσκάφος τό οποίο πήρε φωτιά και συνετρίβη στό έδαφος. Μέ αυτές τις δυό κατάρριψεις είχε συμπληρώσει 6 κατάρριψεις και μέχρι τό τέλος του πολέμου τίς είχε κάνει 15.

Ένας άλλος άσσος του Β' Παγκοσμίου πολέμου που αύξησε τό σκόρ του στην Κορέα ήταν ο έπισημναγός George A. Davis. Μέ 7 κατάρριψεις στό ένεργητικό του ο Davis κατέρριψε 14 MiG στην Κορέα. Μία από τίς πιο έπιτυχημένες του μέρες στην Κορέα ήταν στις 30.11.51 όταν μαζί με άλλους πιλότους της 4ης Σμηναρχίας άναχαιτίσεως συναντήθηκε με 12 Tu-2 και 16 MiG-15. Ο Davis βύθισε τό Sabre του στον σχηματισμό και πριν τελειώση ή μάχη είχε κατάρριψει 3 Tu-2. Έπειδή είχε λίγα καύσιμα γύρισε για την βάση του, όταν άκουσε σήμα κινδύνου από έναν από τούς πιλότους του. Άμέσως άλλαξε πορεία και σύντομα έντόπισε τό χτυπημένο F-86 ενώ αυτό δεχόταν επίθεση από μία ολόκληρη ομάδα MiG. Όρμησε και αυτός στην μάχη κατάρριπτοντας ένα MiG. Οι άλλοι σταμάτησαν την μάχη άμέσως και κατευθύνθηκαν πίσω από τον ποταμό Yalu που τούς έξασφάλιζε.



Τά F - 86 Sabre.

Ο Davis ήταν παράξενος πιλότος. Ήταν γενναίος και ριψοκίνδυνος και συχνά πήγαινε στην μάχη άκόμα και όταν οι προοπτικές ήταν εναντίον του. Ήταν μία συνήθεια που του στοίχισε την ζωή. Στις 10.2.52 μαζί με τον ύπασπιστή του συναντήθηκαν με μία μεγάλη ομάδα MiG. Κατέρριψε 2 και ήταν έτοιμος για τό τρίτο όταν ξαφνικά έπιασε φωτιά και συνετρίβη στην πλαγιά ενός βουνού.

Ο σμηναγός George Davis μετά θάνατον πήρε τό Μετάλιο Τιμής σέ άναγνώ-

Ο Ταγματάρχης James Jabara ήταν ο πρώτος άσσος στην Κορέα με 15 κατάρριψεις.



ριση των ήρωϊσμών του στην μάχη. Άλλος άσσος ήταν ο σμηναγός Joseph D. McDonnell που κατέρριψε 16 MiG μέχρι τό τέλος της θητείας του. Δυστυχώς μετά την έπιστροφή του στις ΗΠΑ συνετρίβη με ένα F-2 στις 25.8. 1954. Η τετάρτη σμηναρχία ήταν από τίς πιο έπιτυχημένες στην Κορέα και οι πιλότοι της κατέρριψαν συνολικά 506 από τον σύνολον των MiG που κατετρίφθησαν στην Κορέα. Ο άντισμήναρχος Vermont G. Garrison ήταν ένας από τούς πιλότους της. Κατέρριψε 11

Ο άντισμήναρχος George Davis που παρασημοφορήθηκε με τό Μετάλλιο της Τιμής.



αεροσκάφη στον Β΄ Παγκόσμιο Πόλε-
μο και 10 ακόμη στην Κορέα. Άλλος ή-
ταν ο Σμηναγός Ralph S. Parr Jr. που
κατέρριψε και τό τελευταίο αεροσκά-

Σχηματισμός Sabre σε αναζήτηση του έχθρου.



φος στον πόλεμο της Κορέας ανεβά-
ζοντας τό σκόρ του σε 10 αεροσκάφη.
Ίσως ο πιο γνωστό θσος του Κορεα-
τικού πολέμου νά ήταν ο Francis S.
Gabreski, που κατέρριψε 31 αεροσκά-
φη στό Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Ύπο-
διοικητής της 4ης Σμηναρχίας αποδεί-
χθηκε ότι δέν είχε χάσει τήν φόρμα του
καταρρίπτοντας 6.5 MiG.

Ό Σμήναρχος William Whisner ήταν
άλλος θσος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέ-
μου που αύξησε τό σκόρ του στην Κο-
ρέα και περιέγραψε τήν συμπεριφορά
των συμπατριωτών του στην Κορέα
λέγοντας:

«Είμαστε γεμάτοι αυτοπεποίθηση και
έπιθετικότητα και εύτυχώς σωστά έκ-
παιδευμένοι στά αεροσκάφη μας. Άλ-
λά αποφασιστικός συντελεστής ήταν
και ή σκέψη μας. Ξεκινήσαμε σαν νικη-
τές και είμαστε αποφασισμένοι νά γυ-
ρίσουμε σαν νικητές.»

Ή USAF είχε τήν κυριαρχία στους ού-
ρανοούς της Κορέας σε έναν νέο τύπο
αερομαχίας, δηλαδή τζέτ έναντίον τζέτ.
Παράλληλα τά έλικοφόρα αεροσκάφη
χρησιμοποιούνταν ακόμη, και ο Guy P.
Bordelon του ναυτικού κατέρριψε μέ
τό F4U Corsair του 4 Yak-18 και ένα
LA-2

MiG-21 Fishbed

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 18

στους Σοβιετικούς οι οποίοι με λίγες μετατροπές τήν τοποθέτησαν στο MiG-21 αφού αφαίρεσαν το άριστο πυροβόλο της άτρακτου για να κάνουν χώρο για το σύστημα πλοηγείας της ρουκέτας.

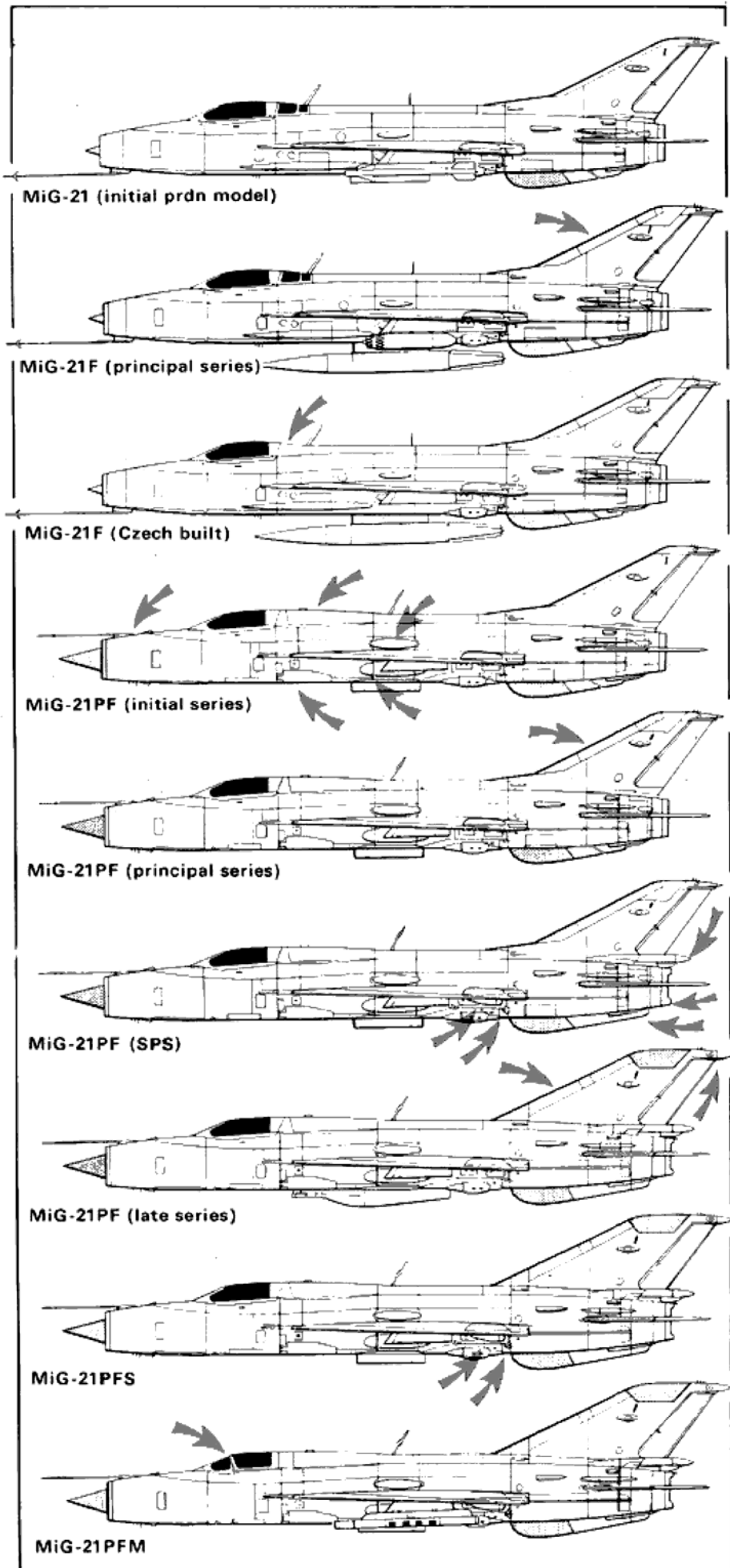
Για να μπορέσουμε να μελετήσουμε καλύτερα τήν εξέλιξη του MiG-21, θά πρέπει να έχουμε υπ' όψιν μας τούς κωδικούς πού χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν τό μοντέλλο καί τόν προορισμό του. Πολλοί παρατηρητές συμφωνούν ότι τό MiG-21F είναι μαχητικό άνοιχτού καιρού, τό -21PF είναι μαχητικό παντός καιρού, τό -21PFM είναι μαχητικό παντός καιρού μέ δυνατότητα προσβολής έπιγείων στόχων, τό -21RF είναι άναγνωριστικό, καί τό -21U είναι εκπαιδευτικό.

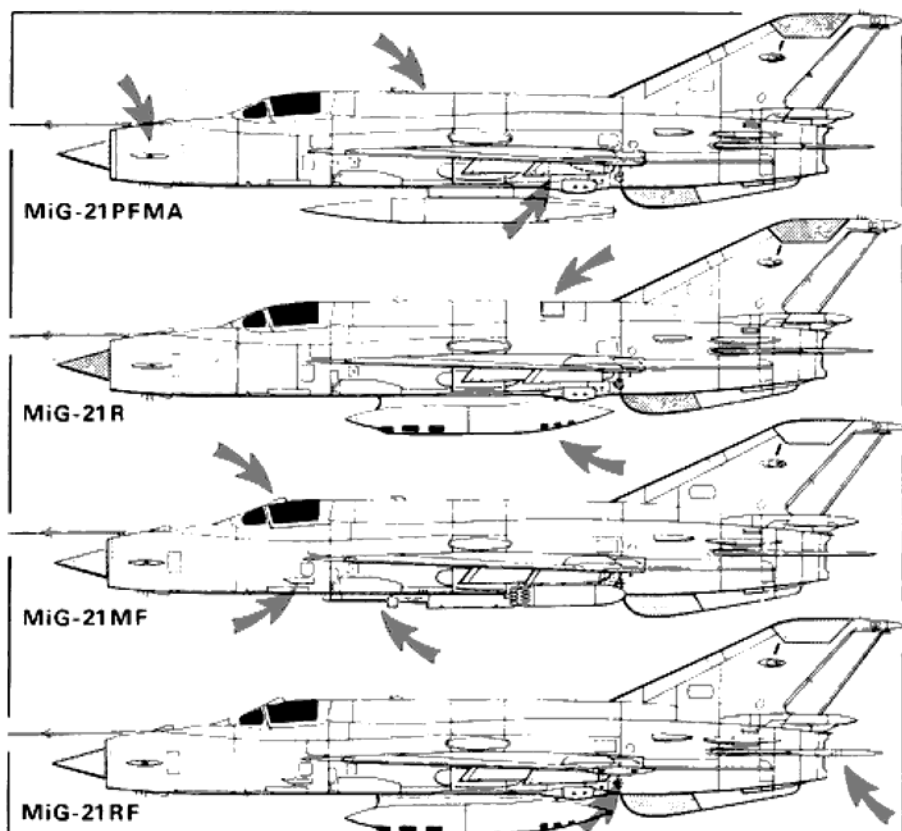
ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΜΑ

Η πρώτη βασική παραλλαγή στο MiG-21 ήταν τό FISHBED D στο οποίο είχε αντικατασταθή τό RADAR του FISHBED C με ένα RADAR άνιχνεύσεως -ίχνηλατήσεως τοποθετημένο σε μεγαλύτερο κώνο. Άλλες μετατροπές έγιναν στην ράχη του άεροπλάνου πού συνέχιζε στο ίδιο ύψος με τήν καλύπτρα καί έκοβε όλη τήν πρός τά πίσω όρατότητα, στους τροχούς πού ήταν μεγαλύτεροι καί χρειάστηκε να τροποποιηθούν οι θυρίδες στα πλευρά της άτρακτου, καί στην κεφαλή του ριτότ πού μεταφέρθηκε στο πάνω μέρος του άεραγωγού για να άποφευχθούν άτυχήματα στο έδαφος. Επίσης δέν είχε πυροβόλα. Στην Ίνδία ήταν γνωστό σαν TYPE 76.

Στό FISHBED E είχε αύξηθη ή χορδή του καθέτου σταθερού για μεγαλύτερη εύστάθεια σε ύψηλες υπερηχητικές ταχύτητες καί επίσης τό άλεξιπτωτο όπισθελκούσης (για τό φρενάρισμα του άεροπλάνου στο έδαφος) είχε μεταφερθή από τό κάτω μέρος της άτρακτου, στην βάση του όριζοντίου σταθερού. Η παραλλαγή αυτή κατασκευαζόταν στην Ίνδία με τήν όνομασία TYPE 77 καί χρησιμοποιούσε τό πυροβόλο διπλής κάννης GSh-23 τών 23 χιλιοστών.

Σ' αυτό τό σημείο έγινε άντιληπτό ότι τό έκτινασσόμενο κάθισμα πού περιγράψαμε παραπάνω ήταν άνασφαλές σε χαμηλό ύψος γιατί καθυστερούσε άρκετά άρκετά ό πιλότος μέχρι να άποχωριστή. Γι' αυτό τό FISHBED F επέ-



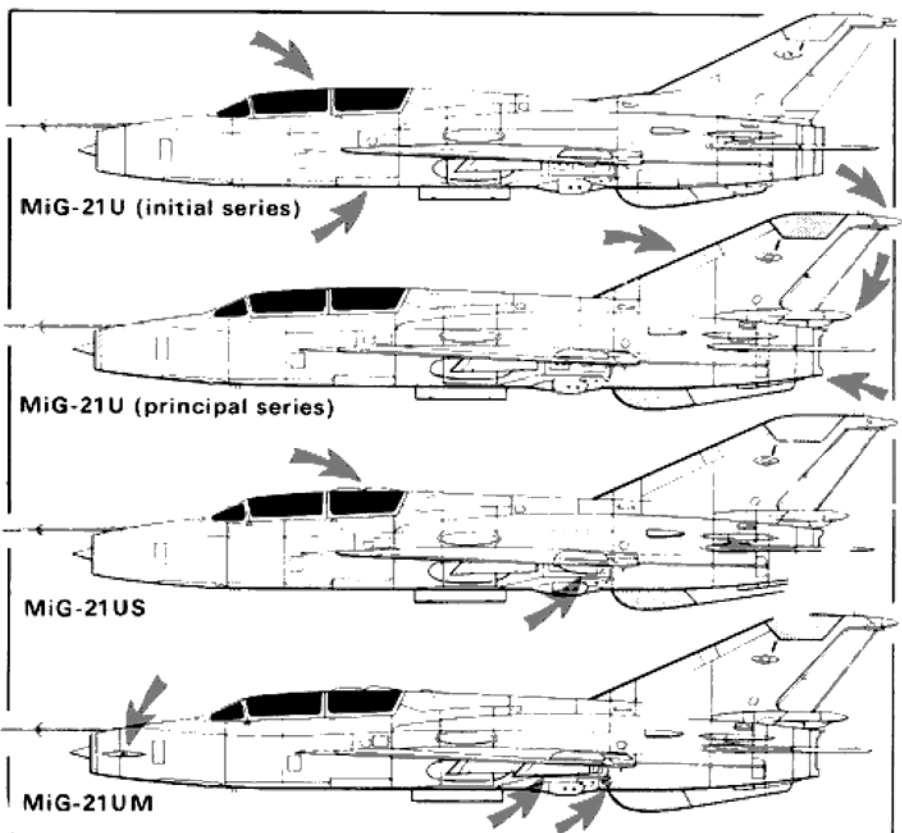


στρεψε στην συμβατική καλύπτρα. Επίσης τὰ φλάπς τύπου Fowler αντικαταστάθησαν από άλλα τύπου blower.

Τό FISHBED G ήταν ένα δοκιμαστικό μοντέλο V/STOL (Καθέτου/βραχείας απογειώσεως) πού παρουσιάστηκε στά 1967 καί είχε δύο κινητήρες γιά τήν απογείωση-προσγείωση τοποθε-

τημένους στό κέντρο τής άτράκτου. Ένα άλλο MiG-21 χρησιμοποιήθηκε γιά τή σχεδίαση του Tu-144 SST. Δέν είχε κωδικό αριθμό αλλά είναι γνωστό μέ τό όνομα «τό Άνάλογο».

Η επόμενη κύρια παραλλαγή ήταν τό FISHBED H πού χρησιμοποιήθηκε σάν αναγνωριστικό (MiG-21 RF) τό ό-



ποιο φέρει έναν κεντρικό αισθητήριο λωβό καί έχει επίσης δύο φορείς έξωτερικών δεξαμενών στά φτερά γιά νά καλύψη τήν έλλειψη τής κεντρικής δεξαμενής.

Τό FISHBED J (MiG-21 PFM) προέρχεται από τό FISHBED H μέ τό πυροβόλο GSh-23 τοποθετημένο ακριβώς μπροστά από τόν κεντρικό φορέα. Χρησιμοποιεί επίσης τόν κινητήρα Tumansky R-13 τών 14.550 λιβρών στήν θέση του Tumansky R-11 τών 13.670 λιβρών.

Επίσης ένα άλλο μοντέλο παράγεται στήν Ίνδία, γνωστό μέ τό χαρακτηριστικό TYPE 88.

Γίνεται επίσης λόγος γιά τό FISHBED K πού χρησιμοποιεί τήν ράχη τής άτράκτου πίσω από τήν καλύπτρα ως δεξαμενή καυσίμων.

ΔΙΘΕΣΙΑ ΜΟΝΤΕΛΛΑ

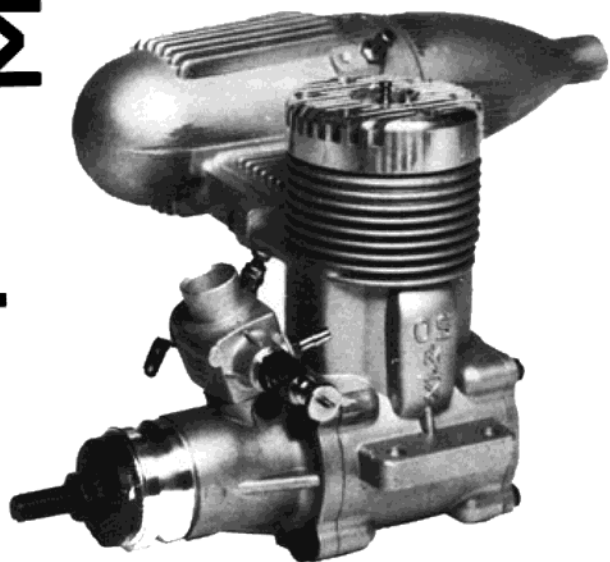
Παράλληλα μέ τά μονοθέσια μοντέλλα, κυκλοφόρησαν δύο παραλλαγές του MiG-21U τουλάχιστον. Παραδόξως καμία δέν έχει όπλισμό, ούτε καί RADAR. Τό MONGOL A φαίνεται ότι προέρχεται από τό FISHBED C μολοντί ή κεφαλή του pitot είναι στό πάνω μέρος τής άτράκτου καί έχει τήν ράχη καί τό σύστημα προσγείωσης του FISHBED D. Τό MONGOL B διατηρεί τόν μικρό άεραγωγό, αλλά έχει τήν ράχη καί το κάθετο σταθερό του FISHBED E. Στήν Ίνδία οι παραλλαγές αυτές αναφέρονται αντίστοιχως ως TYPE 66-400 καί 66-600.

Άνακεφαλιώνοντας, τό MiG-21 συνδυάζοντας καλή άεροδυναμική σχεδίαση καί άποδοτικό κινητήρα έδωσε ένα χρήσιμο άναχαιτιστικό άνοικτού καιρού στήν Σοβιετική Άεροπορία χαμηλού κόστους, άν καί μέ έλαφρύ όπλισμό. Θα μπορούσαμε νά πούμε σάν φιλοφρόνηση ότι άν δέν ήταν τό F-4 του Άμερικανικού Ναυτικού, τό MiG-21 θα είχε πάρει στό Βιετνάμ τήν ρεβάνς γιά τίς άπώλειες τής Σοβιετικής Άεροπορίας στήν Κορέα.

*TIP STALL: Φαινόμενο πού παρουσιάζεται σέ άεροπλάνα μέ όπισθοκλινείς πτέρυγες. Σ' αυτό είναι δυνατόν τό άκροπερύγιο νά στολάρη χωρίς ή βάση τής πτέρυγας νά βρισκείται σέ άπώλεια σπριζέως. Άποτέλεσμα είναι ή άπότομη περιστροφή του άεροπλάνου γύρω από τόν έγκάρσιο άξονά του.

**SLATS: Διατάξεις πού εύρίσκονται στό χείλος προσβολής του άεροσκάφους καί έχουν σκοπό νά προλαμβάνουν τόν άποχωρισμό του όριακού στρώματος μέ άποτέλεσμα τήν πρόληψη τής άπωλείας σπριζέως.

ΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΩΝ



Γιά τόν σημερινό αερομοντελιστή τό πρόβλημα τής κινητήριας δυναμης — πού θά περιστρέψη τήν έλικα του αερομοντέλου του — δέν υπάρχει. Σήμερα, στά καταστήματα είδών αερομοντελισμού, υπάρχουν κινητήρες αξιόπιστοι, αποδοτικοί, εύκολοι στην χρήση καί τήν συντήρηση, πού, από τεχνικής απόψεως αποτελούν άριστες μηχανές.

Βέβαια, έκτός από τούς κινητήρες αυτούς —πού είναι οι γνωστοί μας κινητήρες έσωτερικής καύσεως αλλά σέ μικρογραφία— υπάρχουν καί τά...λάστιχα, πού γιά τίς πρώτες δεκαετίες τής ιστορίας του αερομοντελισμού αποτέλεσαν τήν μοναδική πηγή ισχύος. Στίς μέρες μας, τά λαστιχοκίνητα αερομοντέλα αποτελούν τήν πρώτη βαθμίδα στην κλίμακα έμπειρίας τών αερομοντελιστών. Μετά από αυτά έρχεται ή στιγμή πού ό αερομοντελιστής αγοράζει τήν πρώτη του πραγματική μηχανή, δημιουργώντας έτσι μία άλλη κατάσταση—ή σχέση, αν θέλετε—μεταξύ αερομοντελιστού καί αερομοντέλου.

Στό άρθρο αυτό θά περιγραφούν τά είδη τών κιν/ρων καί θά γίνη μία κατά τό δυνατόν σαφέστερη περιγραφή τής λειτουργίας καθ' ένός. Άναφερόμαστε όμως πάντα σέ έλικοφόρα αερομοντέλα, καί γιά τόν λόγο αυτό δέν θά περιληφθί στο άρθρο αυτό ή κατηγορία τών JETEX UNITS—οι όποιες τοποθετούνται σέ αερομοντέλα χωρίς έλικα — μέ προοπτική μιάς μελλοντικής αναπτύξεως καί περιγραφής τους.

Προοπτική του άρθρου είναι νά αναπτυχθούν οι προσιτοί στον Έλληνα αερομοντελιστή κινητήρες, καθώς επίσης νά γίνη μία εισαγωγή πάνω στό θέμα αυτό, γιά τούς νέους φίλους του «ωραιότερου χόμπυ», του αερομοντελισμού. Περιγράφονται εδώ τρεις τρόποι παραγωγής ισχύος γιά τήν περιστροφή τής έλικας ενός αερομοντέλου: τά λάστιχα, οι κινητήρες DIESEL, καί οι κινητήρες GLOW-PLUG.

α. Τά είδη κινητήρων

Όπως είναι φυσικό, γιά νά πετάξει τό αερομοντέλο θά πρέπει νά καταναλωθί ένα ποσό ισχύος. Πώς όμως θά «δημιουργηθί» ή ισχύς αυτή; Ήταν ένα πρόβλημα πού απασχόλησε τόν αερομοντελιστή από τήν αρχή τής εμφάνισης του χόμπυ αυτού.

Ή τεχνολογική ανάπτυξη, έβαλε τήν σφρα-

γίδα της καί στον τομέα αυτό. Στην αρχή τά λάστιχα. Μετά όταν οι μηχανές έσωτερικής καύσεως μπήκαν στό προσκήνιο τής αεροπορικής δραστηριότητας, τά αερομοντέλα έφοδιάστηκαν μέ μικρογραφίες τέτοιων κινητήρων. Έτσι θά άρχισωμε καί μεϊς. Πρώτα τά λάστιχα.

Ή αρχή είναι άπλή. Ό άξονας περιστροφής τής έλικας έχει ένα άγκιστρο. Στο άγκιστρο αυτό «γαντζώνεται» ένα λάστιχο του όποιου τό άλλο άκρο πιάνεται σέ μία ράβδο στό πίσω μέρος τής άτράκτου (Σχ. 1). Περιστρέφουμε τήν έλικα, συστρέφοντας έτσι τό λάστιχο, καί μετά όταν αφήσουμε έλεύθερη τήν έλικα, άποσυστρέφεται τό λάστιχο, περιστρέφοντας τήν έλικα ή όποια μέ τή σειρά τής δημιουργεί όλες τίς κατάλληλες συνθήκες γιά νά άρχίσει ή πτήση.

Τόσο άπλή ή μέθοδος αυτή πού αποτελεί τό «πρώτο στάδιο» στην ... θητεία του αερομοντέλιστου.

Άς δούμε όμως τό θέμα κάπως πιά... τεχνικά.

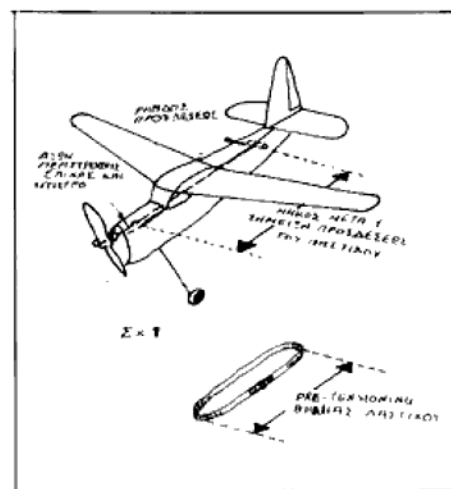
Τό λάστιχο πού χρησιμοποιούν τά λαστιχοκίνητα αερομοντέλα, είναι ειδικής κατασκευής, καί υπάρχει στό είδικά καταστήματα σέ διάφορα μεγέθη άνάλογα μέ τήν ισχύ πού άπαιτεί τό αερομοντέλο. Ή διατομή του λάστιχου αυτού είναι όρθογώνιο παραλληλόγραμμο στό όποιο ή μία διάσταση είναι πάντα σταθερή, ένω ή άλλη υπάρχει σέ 3 μεγέθη πού καθορίζουν καί τήν κλίμακα τών μεγεθών πού υπάρχουν στην αγορά: τό ύψος (πάχος) του λάστιχου είναι πάντα σταθερό καί ίσο μέ τό 1/30 τής ίντσας. Τό πλάτος του λάστιχου είναι 1/8, 3/16 καί 1/4 τής ίντσας. Έτσι υπάρχουν λάστιχα 1/30 x 1/8, ή 1/30 x 3/16 καί 1/30 x 1/4 τής ίντσας. Τό μήκος τώρα τής λωρίδας εξαρτάται καί πάλι από τήν άπαιτούμενη ισχύ του αερομοντέλου. Γιά τό τοποθετηθί τώρα τό λάστιχο στό αερομοντέλο, οι άκρες του δένονται όπως φαίνεται στό Σχ. 2 (B), σχηματίζοντας έτσι μία θη-

λειά (LOOP).

Ξαναγυρίζοντας στό Σχ. 1, βλέπομε ότι τό μήκος τών πλευρών τής θηλειάς είναι μικρότερο από τό μήκος μεταξύ τών σημείων προσθέσεως του λάστιχου. Τούτο καλείται PRE - TENSIONING, καί άποδίδει καλύτερα χαρακτηριστικά συστροφής άποσυστροφής, πράγμα πού εξασφαλίζει μεγαλύτερη διάρκεια πτήσεως γιά τό αερομοντέλο.

Σέ περίπτωση πού τό μήκος τών πλευρών τής θηλειάς είναι μεγαλύτερο από τό μήκος μεταξύ άγκιστρου - ράβδου προσδέσεως, τότε κατά τήν άποσυστροφή τό λάστιχο θά παρουσίαση μειωμένη άπόδοση αλλά καί πολύ μεγάλο πλάτος ταλαντώσεως τό όποιον θά προκαλέση διαταραχή τής ίσορροπίας του μοντέλου. Στην περίπτωση αυτή πρέπει όπωσδήποτε νά γίνη PRE-TENSIONING στό λάστιχο.

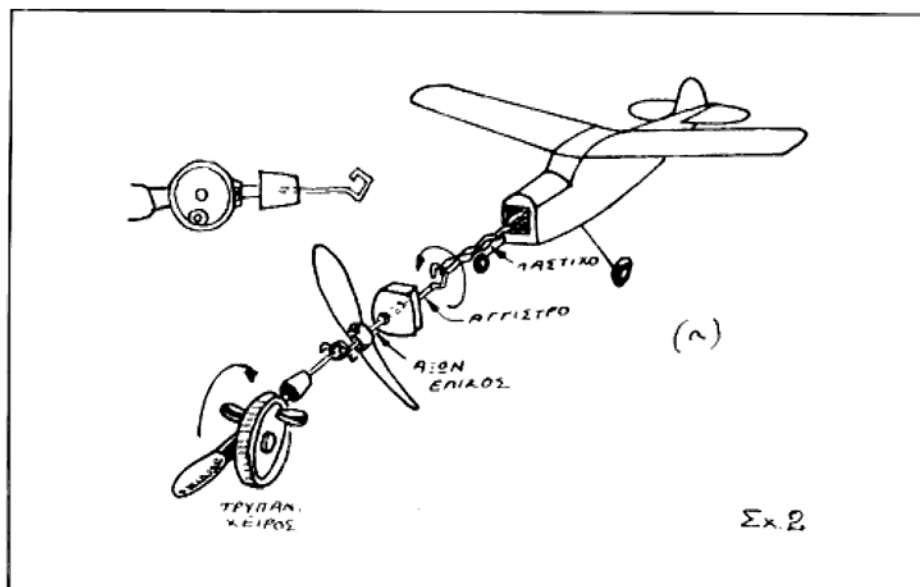
Ό αριθμός τών θηλειών πού θά φτιάξωμε μέ μία λωρίδα λάστιχου, εξαρτάται έκτός φυσικά από τό μήκος τής άτράκτου του αερομοντέλου, από μερικούς παράγοντες όπως τό έκπέτασμα τών πτερύγων, ή διάμετρος τής έλικας καί τό γενικό βάρος του αερομοντέλου. Σάν παράδειγμα δίνομε εδώ τούς αριθμούς: γιά αερομοντέλο έκπετάσματος 75 cm καί βάρους 84 gr, μέ διάμετρο έλικας 14 cm χρειάζονται 4 θηλειές διατομής 1/30 x 3/16. Γιά μικρότερο μοντέλο, άπαιτούνται λιγότερες θηλειές.



“Ένας γενικός κανόνας για την εύρεση του μήκους της λωρίδας του λάστιχου (όχι για τον αριθμό των θηλειών) είναι η εξής: απαιτούμενο μήκος λάστιχου = μήκος μεταξύ σημείων προσδέσεως συν το 1/2 αυτού του μήκους. Παράδειγμα: Μήκος μεταξύ άγκιστρου - ράβδου = 12 cm. Τότε απαιτείται λάστιχο μήκους $12 + 6 = 18$ cm. Ήτοι μία θηλεία με πλευρές 9 cm. Σχετικά με το θέμα των στροφών που μπορεί να «δεχθῆ» ένα λάστιχο κατά τη συστροφή του χωρίς να σπάσει, είναι θέμα πείρας αλλά και ... πειραματισμού, μία και η ποιότητα των λάστιχων διαφέρει πολύ. Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι όσο πιο πλατύ είναι το λάστιχο, τόσο λιγότερες στροφές (λιγότερη συστροφή) δέχεται - υποθέτοντας ότι το μήκος είναι το ίδιο για όλα τα μεγέθη λάστιχου.

Μία και μιλάμε για τη συστροφή, καλό θα ήταν να λάβη υπ’ όψιν του ο αναγνώστης την μέθοδο συστροφής που εσχεδιάσθη στο Σχ. (α). Με αυτή, η εργασία συστροφής - που είναι αρκετά επίπονη - απλουστεύεται έντυπωσιακά.

Ένα τελευταίο στοιχείο που πρέπει να αναφερθῆ εδώ, είναι και η λίπανση του λάστιχου. Η λίπανση είναι κάτι τό σημαντικό. Για παράδειγμα αναφέρομε ότι μία θηλεία λάστιχου διατομής $1/30 \times 3/16$ και μήκους πλευρών 36 cm, αν λιπανθῆ με τό κατάλληλο λιπαντικό μπορεί να δώση 320 - 400 στροφές. Για να επιτύχωμε λοιπόν, τό μέγιστο των στροφών, επαλείφομε τῆς ἐπιφάνειες



κειες τοῦ λάστιχου με εἰδικό λιπαντικό πού πωλεῖται σέ σωληνάκια. Ἀπό ἐκεῖ πέρα ὁμως θά πρέπει νά ἀποφύγωμε τό βρώμισμα τοῦ λάστιχου ἀπό σκόνες ἢ πετραδάκια - πράγμα πού εἶναι ἀρκετά εὐκόλο νά συμβῆ μετά τήν λίπανσή του. Ἐάν ὁμως - ἀτυχῶς - βρωμιστῆ τό λάστιχο, τότε ὁ καθαρισμός του γίνεται μέ ζεστό νερό, μετά δέ τό στεγνώμα, ξαναλιπαίνεται.

Μία συμβουλή πού μπορεί νά φανῆ πολύτιμη (... στήν κυριολεξία!) εἶναι ἡ ἐξῆς: ἐπι-

θεωρήτε ἀνά διαστήματα τό λάστιχο γιά νά ἐντοπίσετε διάβρωση ἢ μικρά κοψίματα. Ἀντικαταστήστε τό ἐγκαίρως διότι, ἐκτός τοῦ ὅτι ἔχει μειωμένη ἀπόδοση, ἐάν κοπῆ τή στιγμή πού εἶναι συνεστραμμένο (καί... συνήθως τότε σπάει...) τό πιθανότερο εἶναι νά χρειαστῆτε νέο ἀερομοντέλο, ἢ στήν καλύτερη περίπτωση νά ἔχετε νά κάνετε ἀρκετές ἐπιδιορθώσεις.

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 36

ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ και ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Υπό
ΚΩΝΣΤ. ΠΙΚΡΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τό άνεμόπτερον είναι άεροσκάφος χωρίς κινητήρα, δηλαδή είναι από μηχανικής άπόψεως «πίπτον σώμα». Ή μορφή δμως του άνεμοπτέρου είναι σήμεραν τόσον καλώς μελετημένη αεροδυναμικώς, ώστε διά κάθε μέτρον καθόδου τό άνεμόπτερον προχωρεί περί τά 30 m όριζοντίως, ή όπως λέγεται έχει λόγον κατολισθήσεως 30. Ή επί παραδείγματι από ύψος 1.000 m τό άνεμόπτερον μπορεί νά διανύση έν ήρέμω άτμοσφαίρα, άπόστασιν περίπου

30 km, ήτοι νά μεταβή εις οιονδήποτε σημείον εύρίσκεται έντός του πεδίου όρατότητος του χειριστού.

Ή καθοδική ταχύτης (βαθμός καθόδου) του άνεμοπτέρου είναι περί τά 0,7 m/sec, τό όποϊον σημαίνει ότι οιονδήποτε άνοδικόν ρεύμα τάξεως μεγαλύτερας του 1 m/sec, δύναται νά χρησιμοποιηθ ή δι' άνοδον του άνεμοπτέρου.

Άνοδικά ρεύματα τοιαύτης έντάσεως δημιουργούμενα από θερμικήν δράσιν ή από όρογραφικά φαινόμενα

είναι τό κύριον άντικείμενον της ειδικής άνεμοπορικης μετεωρολογίας. Ταύτα δέ θά αναπτύξωμεν συντόμως έν συνδυασμῶ με τά πορίσματα της έν τη Άττική άνεμοπορικης δραστηριότητός μας.

ΤΟ ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟΝ ΩΣ ΜΕΣΟΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Τό άνεμόπτερον χρησιμοποιείται συχνά ως φορέυς όργάνων μετεωρολογικῶν παρατηρήσεων, διότι έχει

Διθέσια εκπαιδευτικά άνεμόπτερα της Άνεμολέσχης Άθηνῶν. Εις τήν όπισθίαν θέσιν δίνανται νά τοποθετηθούν όργανα μετρήσεως μέχρι βάρους 100 γρ.



πολλά πλεονεκτήματα έναντι του αεροπλάνου:

1. Λόγω μικρᾶς ταχύτητος πτήσεως ἐπιτυγχάνει κλειστούς κύκλους στροφῆς (περίπου 200 m) τηρούμενον εὐκόλως ἐντός τῆς πρὸς παρατήρησιν περιοχῆς.
2. Τὸ ἀνεμόπτερον ἀντιδρᾷ σὲ κατακορύφους ριπὰς ἐπὶ ἄποσ ἀσεως κατὰ 1/4 μικροτέρας τῶν ἐλαφρῶν ἀεροπλάνων.
3. Ἡ κατολισθησίς του περιγράφεται μονοσημάντως διὰ πολικῆς καμπύλης χωρὶς ἐπιδράσεις ἐκ τῆς ἰσχύος τοῦ κινητήρος καὶ μειώσεως τοῦ βάρους καυσίμων.
4. Λόγω καλῆς ὁρατότητος πρὸς σχεδὸν ἀπάσας τὰ κατευθύνσεις καὶ τὴν ἔλλειψιν θορύβου, ἐπιτρέπει ἀρίστους ὀπτικάς καὶ ἀκουστικάς παρατηρήσεις.
5. Στερεῖται ὄλων τῶν παρεμβολῶν τὰς ὁποίας δύναται νὰ ἐπιφέρῃ εἰς τὰς μετρήσεις ὁ κινητήρ (κραδασμοί, διατάραξις τῆς ροῆς, καυσαέρια).
6. Τυχόν ἠλεκτρονικά ἢ μαγνητικά ὄργανα δὲν ἐπηρεάζονται ἀπὸ ἠλεκτρομαγνητικὰς παρεμβολὰς τοῦ κινητήρος.

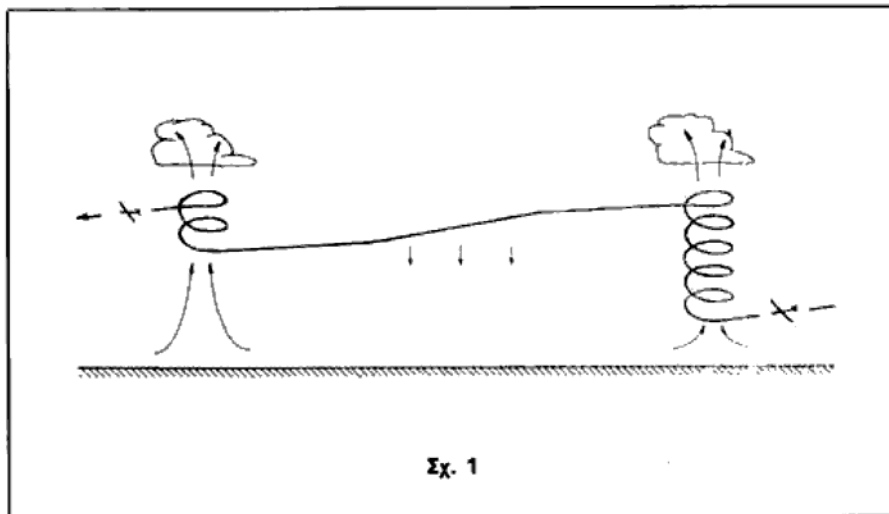
Λόγω τῶν πλεονεκτημάτων του τὸ ἀνεμόπτερον ἐχρησιμοποιήθη ἐπανειλημμένως εἰς μελέτας ἐπὶ τῆς ἀτμοσφαιρας, ὅπως εἰς μελέτας ἀναπτύξεως νεφῶν, δημιουργίας οὐρανίων κατακρυσμνήσεων, μεταδόσεως ἡχητικῶν κυμάτων, κυρίως ὁμως διὰ μετρήσεις κατακορύφων κινήσεων τῆς ἀτμοσφαιρας διὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν ὁποίων κατασκευάζονται εἰδικώτερα τὰ ἀνεμόπτερα.

Ἐν Ἑλλάδι δὲν ἔχουν γίνεαι ἀκόμη συστηρηματικαὶ μετεωρολογικαὶ μετρήσεις δι' ἀνεμοπτέρων ἅπαντα δὲ τὰ παρατιθέμενα στοιχεῖα βασιζονται εἴτε εἰς παρατηρήσεις ποιοτικῆς φύσεως εἴτε εἰς ποσοτικὰς μετρήσεις δι' αὐτῶν τούτων τῶν ὀργάνων πτήσεως τῶν ἀνεμοπτέρων ἢτοι ταχυμέτρου, ὕψομέτρου καὶ δύο ἐνδεικτικῶν ἀνόδου - καθόδου ἐξ ὧν ὁ εἰς εὐαίσθητος (κλίμακος ἀπὸ - 1,5 m/sec εἰς + 1,5 m/sec).

ΤΟ ΘΕΡΜΙΚΟΝ

Ὁ τρόπος ἐκμεταλλεύσεως θερμικῶν ἀνοδικῶν ρευμάτων ὑπὸ τῶν ἀνεμοπτέρων πρὸς ἐκτέλεσιν μακρῶν πτήσεων εἰκονίζεται εἰς τὸ σχ. 1. Ἡ πτήσις ἀποτελεῖται ἀπὸ διαδοχικὰς ἀνόδους ἐντός ἀνοδικῶν ρευμάτων καὶ ταχείας κατολισθησίσεως εἰς περιοχὰς ἡρεμίας ἢ καθοδικῶν.

Τὰ θερμικά ἐν Ἀττικῇ ἐμφανίζονται μὲ τὴν αὐτὴν συχνότητα εἴτε ὡς στήλαι



Τὸ ἀνεμόπτερον διανύει μεγάλας ἀποστάσεις διὰ διαδοχικῶν ἀνόδων καὶ κατολισθησίσεων.

ἀνερχομένου ἀέρος, εἴτε ὡς ἀδιαβατικῶς ἀνερχόμεναι μάζαι σφαιρικοῦ σχήματος αἱ ὁποῖαι ἀπικολλῶνται διαδοχικῶς ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Ὡς ἐξῆς ἀστάθεια καὶ ἀπνοια εὐνοεῖ τὴν πρώτην μορφήν.

Ἡ διάμετρος τῶν θερμικῶν εἰς μικρὰ ὕψη (200 - 300 m ἀπὸ τοῦ ἐδάφους) εἶναι μικρὰ (περὶ τὰ 300 m), τὸ δὲ ἀνεμόπτερον ἐκτελεῖ συνεχεῖς κλειστάς στροφὰς διὰ νὰ διατηρηθῆται εἰς τὴν ἀνοδικὴν περιοχὴν. Ἡ διαστολὴ τῆς μάζης κατὰ τὴν ἀνοδὸν (κυρίως λόγω μίξεως) συνεπάγεται σημαντικὴν αὐξήσιν τῆς διαμέτρου τοῦ θερμικοῦ μετὰ τοῦ ὕψους.

Τὸ θερμικὸν φθάνον εἰς τὸ ἐπίπεδον συμπακνώσεως τῶν ὑδρατμῶν δημιουργεῖ νέφος τύπου Cu, τὸ ὁποῖον ἐφ' ὅσον εὐρίσκεται εἰς τὸ στάδιον τῆς ἀναπτύξεως προσδίδει καὶ τὴν ὑπαρξίν τοῦ θερμικοῦ. Ἡ βᾶσις τῶν νεφῶν κυμαινόμενη κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον περὶ τῶν 1.000 m ἀπὸ Μ.Σ.Θ. φθάνει κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον τὰ 2.500 m. Πτήσεις ἀνεμοπτέρων ἐντός τῶν νεφῶν δὲν γίνονται ἐν Ἑλλάδι λόγω ἀνυπαρξίας εἰδικῶς ἐξωπλισμένων ἀνεμοπτέρων. Πλήρως ἀνεπτυγμένα θερμικά ἀπαντῶνται συχνὰ κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον τοῦ ἔτους, ἀνευ δημιουργίας νεφῶν.

Εἰς τὴν Ἀττικὴν μέση τιμὴ ἀνοδικῆς ταχύτητος τῶν θερμικῶν δύναται νὰ ληφθῆ 2 m/sec κάτω τοῦ νέφους. Περὶ τὸ ὕψος τῆς βάσεως τῶν νεφῶν, λόγω ἀπελευθερώσεως τῆς λανθανούσης θερμότητος ἢ ἀνοδικῆ ταχύτητος φθάνει τὰ 5 m/sec. Μελέται κατανομῆς τῆς ταχύτητος ἐπὶ τῆς διαμέτρου τῶν θερμικῶν δὲν ἔχουν γίνεαι ἐν Ἑλλάδι δι' ὃ καὶ δὲν δυνάμεθα νὰ κατατάξωμεν ἐπακριβῶς τὰ θερμικά, δυνάμεθα ὁμως νὰ εἰπωμεν ὅτι ταῦτα εἶναι ἀσθενέστερα τῶν Ἀμερικανικῶν (Τέξας - Καλιφόρ-

νια), ἰσχυρώτερα δὲ καὶ στενώτερα τῶν μέσων Δυτικοευρωπαϊκῶν (Γερμανία).

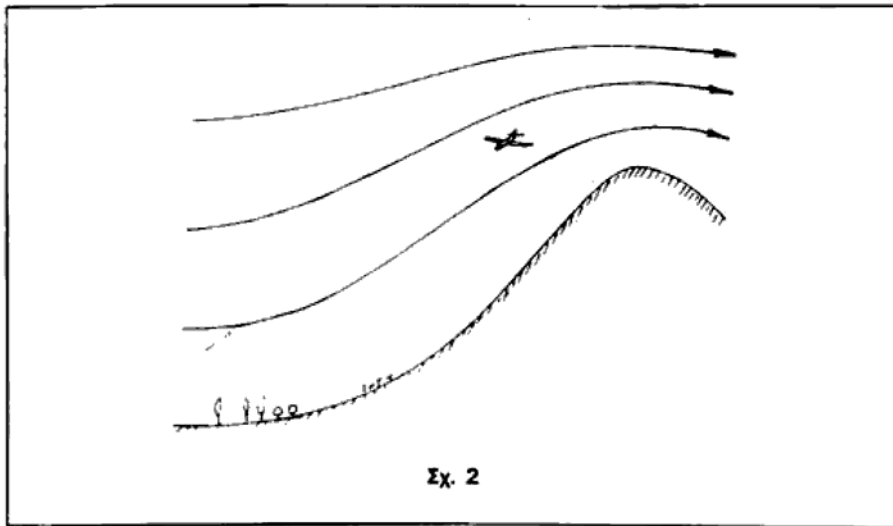
Ἡ μετεωρολογικὴ ὑποστήριξις τῶν ἀνεμοπορικῶν πτήσεων ἀπασχολεῖ διεθνῶς εἰδικευμένους μετεωρολόγους καὶ δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τοπικὰς προγνώσεις. Διὰ πτήσεις ἀποστάσεων ἀπαιτοῦνται μόνον εἰς τοπικὰς προγνώσεις. Διὰ πτήσεις ἀποστάσεων ἀπαιτοῦνται εἰδικαὶ προβλέψεις ἐπὶ εὐρυτέρων περιοχῶν. Πρὸ ἐτῶν ἐγένετο πτήσις ἀπὸ τὸ Λύμπεκ τῆς Β. Γερμανίας μέχρι τὸ Μπαρίτζ τῶν Πυρηναίων. Τὴν πτήσιν ταύτην ἐπέτρεψε ἡ πρόβλεψις ἀσταθείας ἐπὶ πολλὰς ὥρας τῆς ἡμέρας καθ' ὅλον τὸ μήκος τῆς διαδρομῆς συνδυαζομένη μὲ ἀντικυκλῶνα ἐπὶ τῆς Ἀγγλίας ὁ ὁποῖος συνεπήγετο οὐρίου ἀνέμου πρὸς αὐξήσιν τῆς ταχύτητος ἐδάφους τοῦ ἀνεμοπτέρου. Ἐπὶ τῆς δυνατοῦτος ἐκτελέσεως παρομοίων πτήσεων ἀποφασίζει ὁ μετεωρολόγος μᾶλλον ἢ ὁ χειριστής.

ΘΕΡΜΙΚΗ ΔΡΑΣΙΣ ΕΙΣ ΤΟ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ

Θερμικὴ δρᾶσις ἔχομεν πολὺ συχνὰ εἰς τὴν Ἀττικὴν μὲ διαφόρους συνοπτικὰς καταστάσεις ἐξικνουμένας ἀπὸ γενικῆς ἀσταθείας μέχρις ἀντικυκλικῶν συστημάτων (λόγω θερμάνσεως τῶν κατωτάτων στρωμάτων τῆς ἀτμοσφαιρας).

Ἡ θερμικὴ δρᾶσις εἶναι καλύτερα κατὰ τοὺς μῆνας ἀπὸ Ἀπρίλιον μέχρις Ἰουλίου, τοῦτο δὲ ἰσχύει γενικῶς δι' ὅλην τὴν Εὐρώπην.

Ἡ θερμικὴ δρᾶσις εἶναι ἐπίσης καλύτερα μὲ βόρειον ξηρὸν ρεῦμα παρὰ μὲ ὑγροῦς νοτίου ἀνέμου. Ἀσθενὲς βόρειον ρεῦμα καὶ ἐπικράτησις θαλασσίας αὔρας εἰς τὸν Σαρωνικὸν συνο-



Σχ. 2

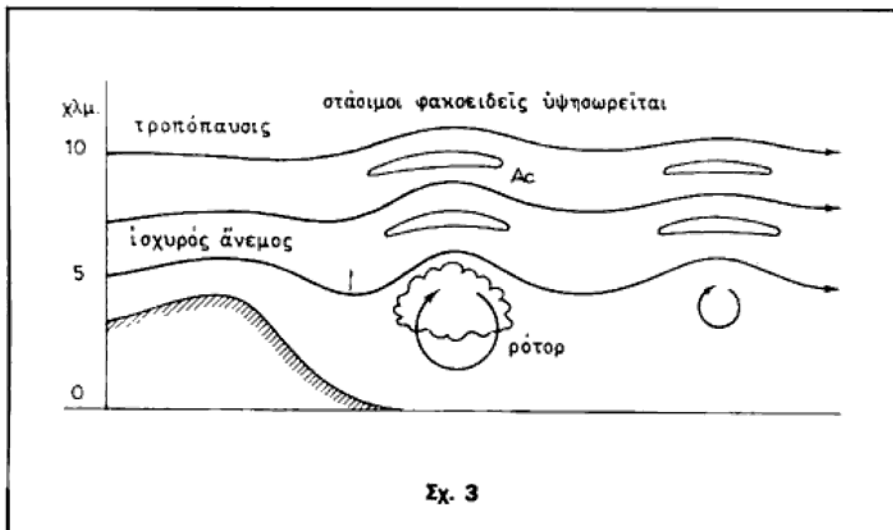
Δυναμικόν άνοδικόν ρεύμα

δεύονται υπό άριστης άναπτύξεως θερμικών.

Η ήμερησία εξέλιξις έχει ως ακολούθως: Κατ' άρχάς έμφανίζονται ένδειξεις θερμικής δράσεως περί την προσήλιον κλιτύν τής Πάρνηθος συνοδευόμεναι από ζωογόνησιν στρώματος μέχρις ύψους 200 - 300 m άνω του μεταξύ Πάρνηθος και Πεντέλης πεδίου. Περύ τό ύψος τοϋτο παρατηρείται μικρά άναστροφή θερμοκρασίας ή όποία είναι ένίστε όρατή διά συγκεντρώσεως καπνοϋ από Πειραιώς μέχρι Χολαργοϋ. Η άναστροφή ταϋτη άνωσϋται βαθμιαίως, συνήθως όμως ύπερπηδάται βιαίως με άπότομον άνάπτυσιν θερμικών.

Τά πρώτα ίσχυρά θερμικά τής ήμέρας παρουσιάζονται βορείως του άερωδρομίου Τατοΐου βαθμιαίως δέ έξικνϋται εις όλην τήν περιοχήν. Ο άνεμος στρέφεται προς Νότον αποτελών τόν συνδετικόν κρίκον μεταξύ θαλασσίας αύρας και θερμικών άναβατικών ρευμάτων τών όρέων.

Κύμα δρους



Σχ. 3

Δυναμικά ρεύματα έκμεταλλευόμεθα εις τήν Πεντέλην και εις τήν Πάρνηθα και προς τοϋτο ήπάμεθα παράλληλα με τήν κλιτύν και εις έλαχίστην άπόστασιν από αϋτήν. Η πηΐσις περιορίζεται τοπικώς εις τόν όρεινόν όγκον εις τόν όποϊον εύρισκόμεθα και μόνον ίσχυροί άνεμοι μάς έπιτρέπουν άνοδον περί τά 200 μέτρα ύπέρ τήν κορυφήν του όρους.

Ένω όμως ή θερμική δράσις έξαρτάται από τόν ήλιον ή δυναμική είναι άνεξάρτητος αϋτοϋ, διά δέ δυναμικου έγένετο τελευταίως ύπέρ τήν Πεντέλην πηΐσις διαρκείας άνω τών 8 ώρων.

Τό δυναμικόν δύναται να δημιουργήση ύπεράνω του όρους στάσιμον όρογραφικόν νέφος τό όποϊον προσφέρεται έξόχως διά τήν μελέτην τής δημιουργίας τών νεφών και τής εξέλιξεως τών σταγονιδίων, από τήν παραγωγήν των εις τήν προσήνεμον πλευράν του νέφους μέχρι τήν επανεξάτμισίν των εις τήν ύπήνεμον τοιαϋτην.

Μικτή δράσις δυναμική και θερμική παρατηρείται συχνά λόγω άνέμου και άσταθείας όποτε από τήν κορυφογραμμήν άποκολλώνται θερμικά τά όποια έπιτρέπουν άνοδον πολύ ύψηλότερον τής κορυφής.

ΤΟ ΚΥΜΑ ΟΡΟΥΣ

Ός είκονίζεται εις τό σχ. 3, τό άνεμόπτερον χρησιμοποεί τό άνοδικάς περιοχάς τών κυμάτων διά να κερδίση ύψος. Ο τρόπος πηΐσεως είναι δι' έκτελέσεως διαδρομών κατά μήκος του κύματος ως εάν τό νέφος ρότορ ήτο όρος. Έκπληκτική είναι ή διάβασις από τά πλήρη άναταράξεων κατώτερα στρώματα, προς τήν περιοχήν του κύματος ένθα ή ροή είναι άπολύτως στρωτή.

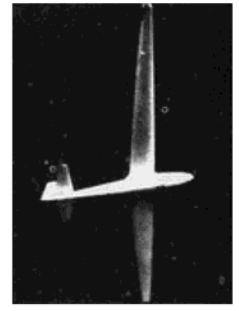
Εις τήν Άττικήν κύματα δρους είναι συχνά κατά τήν χειμερινήν περίοδον και τά συναντώμεν εις διαφόρους μορφάς και έντάσεις.

Εις τήν ύπήνεμον τής Πάρνηθος συναντώμεν συχνά άσθενή κύματα ταχυτήτων περί τό 1 m/sec άνευ χαρακτηριστικής έμφανίσεως φακοειδών νεφών και ρότορ. Αντιθέτως καλώς άνεπτυγμένα κύματα με ρότορ και φακοειδή νέφη μάς έδωσαν επανειλημμένως άνοδον τής τάξεως τών 4 m/sec, τό δέ ύψος των ήτο μεγαλύτερον τών 2.000 m ένθα διά λόγους έναερίου κυκλοφορίας περιορίζομεν τά πηΐσεις μας. Εις τό έξωτερικόν πηΐσεις διά κυμάτων εις ύψη έως 10.000 m είναι πολύ συνήθεις.

Τό κύμα δρους μελετάται και προβλέπεται υπό τών μετεωρολογικών



ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΑ



♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ

Ταχύτης Άνεμου είναι ο νοητός ομόκεντρος κύκλος προς τό κέντρο του άναγωγέως διεχόμενος διά του σημείου τομής των δύο γραμμών τās όποιās προηγούμενως έσύραμεν δηλαδή περίπου 23KTS, άρα τά αίτούμενα στοιχεία άνέμου είναι 235° /23KTS.

Χρήσις γραφικής μεθόδου προς επίλυσιν προβλήματων τριγώνου ταχυτήτων

1. Εύρεσις πορείας και ταχύτητος έδάφους.

Έστω ότι μās δίδονται Στοιχεία Άνέμου 300° /30KTS, Άληθής Ταχύτης Άέρος 120 KTS και Ίχνος 090° και ζητούνται ή πορεία και ή Ταχύτης έδάφους.

Διά νά επίλυσωμεν γραφικώς τό άνωτέρω πρόβλημα, (δρα και σχήμα 6 άνωθεν), σύρομεν άρχικώς τόν Άληθή Βορρά και βάσει αυτού τά στοιχεία άνέμου (γωνία γ) βάσει κλίμακος τήν όποιαν προηγούμενως όρίζομεν.

Έν συνεχεία χαράσσομεν τό Ίχνος 090° (γωνία α) ή όποία εκ των πραγμάτων έφαρμόζεται εις τό τέλος του άνύσματος του άνέμου και φυσικά μετράται πάντα από τόν Βορρά. Τέλος μέ κέντρον τής άρχής του άνύσματος του άνέμου και άκτίνα τήν Άληθή Ταχύτητα Άέρος τή βοθηεία διαβήτου διαγράφομεν τόσον κύκλου τό όποιον νά τέμνη τό Ίχνος μας. Ένοϋμεν τό σημείον τής άνωτέρω τομής μέ τό χρησιμοποιηθέν ως άνωτέρω κέντρον και ή μέν ταχύτης έδάφους είναι τό μετρούμενον πλέον άνυσμα του Ίχνους, ή δέ Πορεία ή μετρουμένη γωνία (β) ήτοι ταχύτης έδάφους έν προκειμένω είναι 145 KTS και Πορεία 083°.

2. Εύρεσις Δ/νσεως και Ταχύτητος Άνέμου

Έστω ότι μās δίδονται, Πορεία 280°, Άληθής Ταχύτης Άέρος 180 KTS, Ίχνος 260° και Ταχύτης έδάφους 160 KTS και ζητούνται τά στοιχεία άνέμου. Διά νά επίλυσωμεν γραφικώς τό άνωτέρω πρόβλημα σύρομεν και πάλιν τόν Άληθή Βορρά και όρίζομεν μία κλίμακα (δρα σχήμα 7).

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΔΙ' ΑΝΕΜΟΠΟΡΟΥΣ

του κ. Μιχαήλ Άνθίμου

Έν συνεχεία χαράσσομεν τήν Πορείαν μετρουμένην εκ του Άληθούς Βορρά (γωνία α έν προκειμένω) και βάσει τής κλίμακος λαμβάνομεν διά του διαβήτου άνυσμα ίσον προς τήν ΑΤΑ ήτοι 180 KTS. Βάσει τής ίδιας άρχής χαράσσομεν τό Ίχνος και τήν Ταχύτητα έδάφους. Ένοϋντες τώρα τά δύο σημεία έχομεν τά Στοιχεία Άνέμου, τά γποία έν προκειμένω ως προς τήν Δ/νσιν είναι 340° και 60 KTS περίπου.

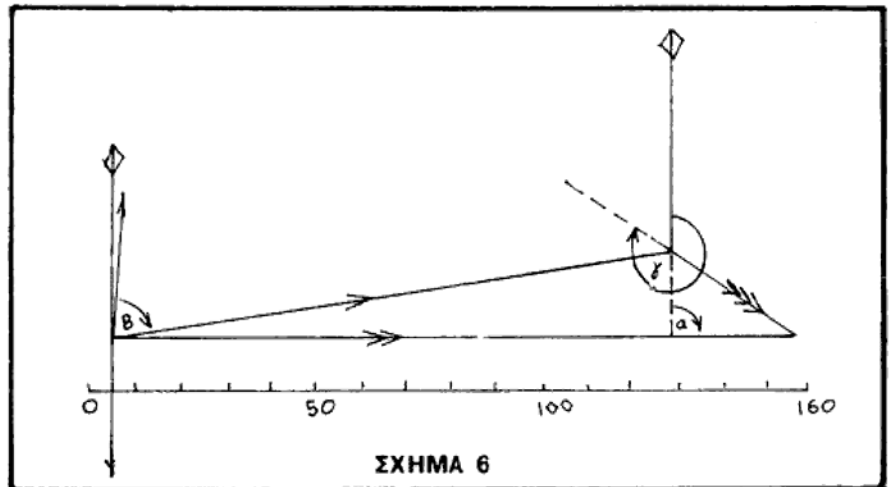
ΚΕΦΑΛΙΟΝ 4ον

Χάραξις Ίχνών επί του χάρτου

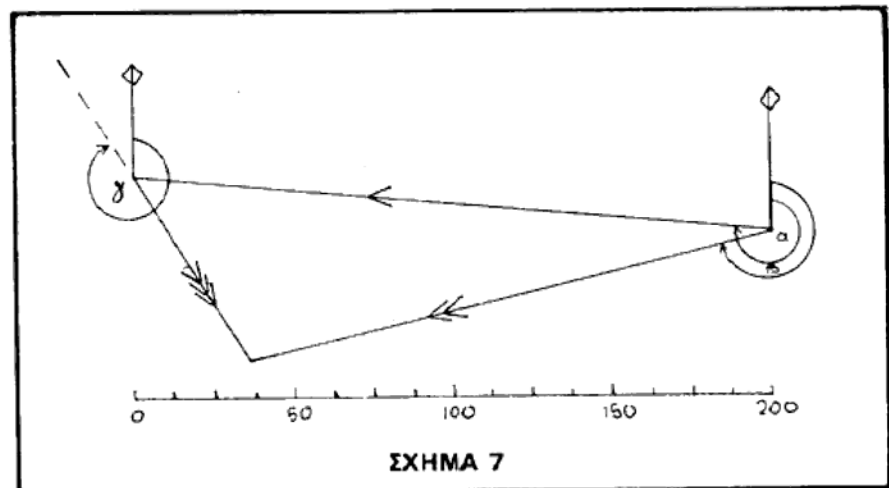
Η χάραξις ίχνών και μέτρησις των αποστάσεων επί των χαρτών άπαιτεί χρήσιν ίδιας τεχνικής διά κάθε χάρτην. Έμεϊς θά εξετάσωμεν τήν περίπτωσην του Μερκατορικού χάρτου και του χάρτου Λάμπερτ, οι όποιοι είναι και οι βασικώτεροι εκ των έν χρήσει άεροπορικων χαρτων.

1. Χάραξις Ίχνών και μέτρησις αποστάσεως επί μερκατορικού χάρτου.

Έστω ότι θέλομεν νά χαράξωμεν Ίχνος και νά μετρήσωμεν τήν άπόστασιν μεταξύ δύο σημείων Α και Β (δρα σχήμα 8).



ΣΧΗΜΑ 6



ΣΧΗΜΑ 7

Είχομεν αναφέρει εις τό Κεφάλαιον 1ον ότι αι εύθειαι γραμμαί επί του Μερκατορικού χάρτου είναι λοξοδρομιαί. Καί έφ' όσον τά άεροσκάφη έξ όρισμού πετούν λοξοδρομία ή ύποτύπωσις του ίχνους καθώς και ή μέτρησις αυτού διότι έφ' όσον όλοι οι μεσημβρινοί έξ όρισμού επίσης είναι παράλληλοι δυνάμεθα νά μετρήσωμεν τό ίχνος έφ' οιουδήποτε μεσημβρινού και έν προκειμένω μετρούντες τήν γωνίαν α τήν σχηματιζομένην έκ του ίχνους μας και ενός τυχαίου μεσημβρινού εύρίσκομεν ότι τό ίχνος μας είναι 056°.

Πώς θά μετρήσωμεν όμως τήν απόστασιν Α-Β; δηλαδή επί ποίου μεσημβρινού τήν στιγμήν κατά τήν όποίαν γνωρίζομεν ότι ή κλίμαξ αύξάνει μέ τήν αύξησιν του πλάτους; (Παράδειγμα τό διάστημα Ψ τό όποιον εις τό σχήμα μας 8 άντιπροσωπεύει 360 Ναυτικά μίλια είναι 0,025 Μ και τό διάστημα τό όποιον επίσης άντιπροσωπεύει 360 Ναυτικά μίλια είναι 0,050Μ).

Πρέπει λοιπόν νά χρησιμοποιήσωμεν μίαν τεχνικήν ή όποία θά μάς όδηγήσιν εις τήν σωστήν μέτρησιν.

Μία άπόσ τάς τεχνικάς αι όποια χρησιμοποιούνται είναι και ή ακόλουθος.

Προβάλλομεν τό χαραχθέν ίχνος επί ενός μεσημβρινού ως σχήμα 8, και έν

συνεχίει μετρώμεν και εύρίσκομεν πόσες φορές χωράει τό ίχνος εις τήν προβολήν αυτού.

Έν προκειμένω διά τό παράδειγμά μας μετρώντες εύρίσκομεν ότι τό μέν ίχνος είναι 0, 051 Μ ενώ ή προβολή αυτού είναι 0,028Μ. Διαιρούντες τώρα τό 0,051 διά του 0,028 εύρίσκομεν ότι τό ίχνος μας είναι 1,82 φορές μεγαλύτερον τής προβολής του. Μετρώμεν τώρα πόσα μίλια είναι ή προβολή έκ του χάρτου. (Σημειώτέον ότι εις όλους τούς χάρτας άνά 5 ή 10 μοίρας μήκους είναι χαραγμένα τά μίλια). Άλλά και έκτός αυτού είναι γνωστόν ότι ένα πρώτον λεπτόν τής μοίρας πλάτους ίσοῦται πρός ένα Ναυτικόν μίλι, άρα ή μία μοίρα ίσοῦται πρός 60 ναυτικά μίλια. Εύρίσκοντες τήν διαφοράν Πλάτους μεταξύ τών δύο σημείων (άρχής και τέλους) τής προβολής και ένσυνεχεία πολ/άζοντας τάς μοιρ. επί 60 ή τά πρώτα λεπτά επί ένα δυναμεθα νά εύρωμεν τό μήκος τής προβολής εις ναυτικά μίλια. Διά τό παράδειγμα μας μετρώμεν εις τό σχήμα 8 τήν διαφοράν πλάτους μεταξύ Α' Β' ήτις έν προκειμένω είναι: Πλάτος σημείου Α' 15° πλάτος σημείου Β' 51° άρα διαφορά πλάτους σημείου Α' Β' είναι 36 ίσον πρός 2160 ναυτικά μίλια τό μήκος τής προβολής

μας, και έπειδή ή προβολή είναι 1,82 φορές μεγαλύτερα του ίχνους (ώς εύρομεν άνωτέρω) άρα τό ίχνος μας έχει μήκος 2160 x 1,82 ίσον πρός 3931,2 ναυτικά μίλια.

2.- Χάραξις ίχνών και μέτρησις αποστάσεων επί χάρτου LABERT.

Έστω ότι θέλομεν νά χαράξωμεν ίχνος και νά μετρήσωμεν τήν απόστασιν μεταξύ δύο σημείων Α και Β (άρα σχήμα 9).

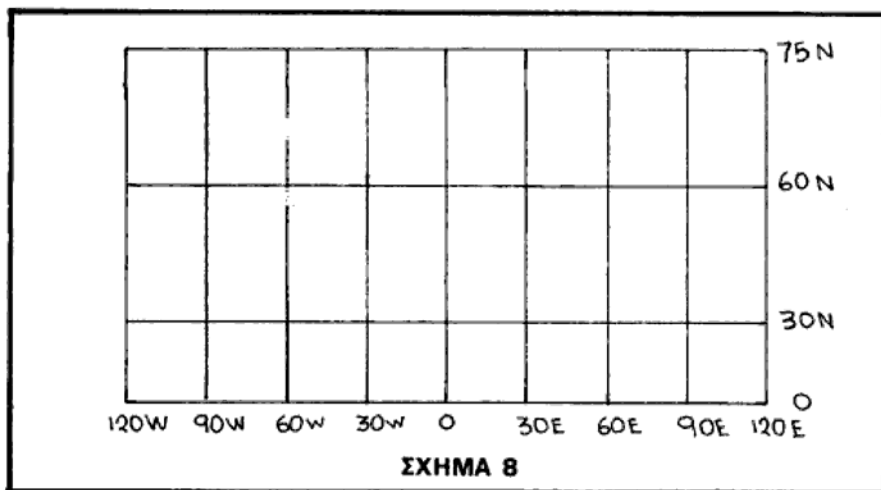
ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΚΑ ΝΕΑ

Τό τελευταίο τετράμηνο, δηλαδή τό διάστημα από τή προηγούμενη μας άνταπόκριση, ύπήρξε έποχή σημαντικής δραστηριότητας για τή λέσχη μας. Άς μή ξεχνάμε ότι κατά παράδοση, οι πρώτοι μήνες του καλοκαιριού φέρνουν και τίς δυνατές άνεμοπορικές μέρες που άποτελούν τό όνειρο κάθε θιασώτη του άθλήματος. Άποτέλεσμα του καλού καιρού ήταν οι 360 ώρες πτήσεως που έβαλαν τά τρία σκάφη μας στό διάστημα αυτό. Άπ' τίς ώρες αυτές, οι 170 μπήκαν στό ASK-13 που τό χρησιμοποιούμε κυρίως για τήν εκπαίδευση νέων άνεμοπόρων, 115 στό διθέσιο Bocian, και οι υπόλοιπες 65 στό άξιοσέβαστο για τήν ήλικία του Weihe. Στά 22 του χρόνια, τό μονοθέσιο Weihe έχει πιά μεγάλη πείρα ζωής από άρκετούς άνεμοπόρους μας.

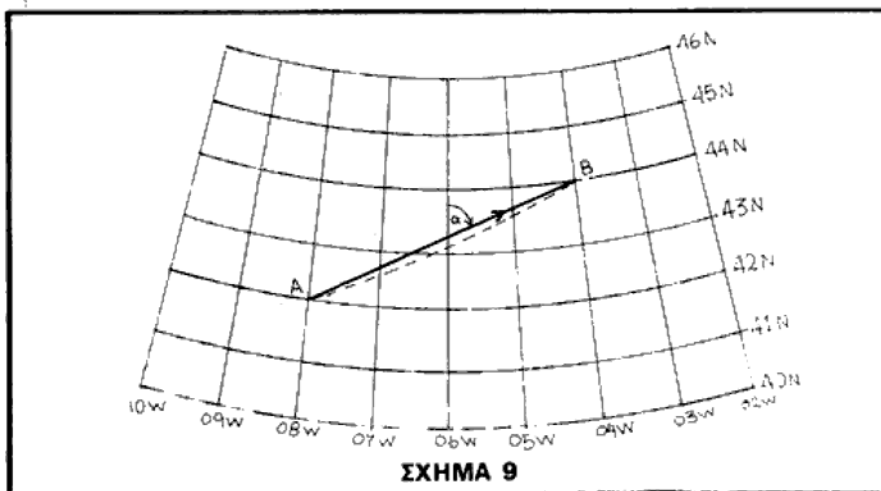
Νωρίς τό καλοκαίρι άρχίσαμε τίς έργασίες για τήν έπισκευή και άξιοποίηση δύο άνοιχτών σκαφών τύπου Τσάφκα. Δυστυχώς ή έπιχείρηση σκόνταψε σε μία μικρή, σχεδόν άσήμαντη λεπτομέρεια. Δέ βρίσκουμε κατάλληλο πανί για τήν έπικάλυψη τών σκαφών και έτσι τά Τσάφκα παραμένουν μοσοτελειωμένα περιμένοντας ή κάποιο θαύμα ή νά μάς έρθη πανί άπ' τό έξωτερικό. Καί μία που μιλάμε για έπισκευές, άξίζει νά άναφέρουμε ότι στό Στέλιο Μενιόδη ή λέσχη μας βρήκε τό πιά δραστήριο και έμπειρο έφορο ύλικού που είχε ποτέ. Χάρις στις προσπάθειές του και τήν έθελοντική βοήθεια από κάμποσα μέλη, καταφέραμε νά διατηρήσωμεν τό ύλικό μας σε άριστη λειτουργική κατάσταση και νά περιορίσωμε τούς νεκρούς πητικά χρόνους στό ελάχιστο.

Η τέταρτη εκπαιδευτική σειρά συνεχίζει τό πρόγραμμα εκπαίδευσής της και τά πρώτα σχεδόν όλο τής σειράς έγιναν από γυναίκες (άνδρες γεγόνασι, που φώναζε κάποτε ο κ. Ξέρης). Συγκεκριμένα πρίκειται για τίς δεσποινίδες Πόλυ Μπόζνου και Ξένη Στεφανίδου. Άλλες άτομικές επίδόσεις

♦ Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 40



ΣΧΗΜΑ 8



ΣΧΗΜΑ 9

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΩΝ

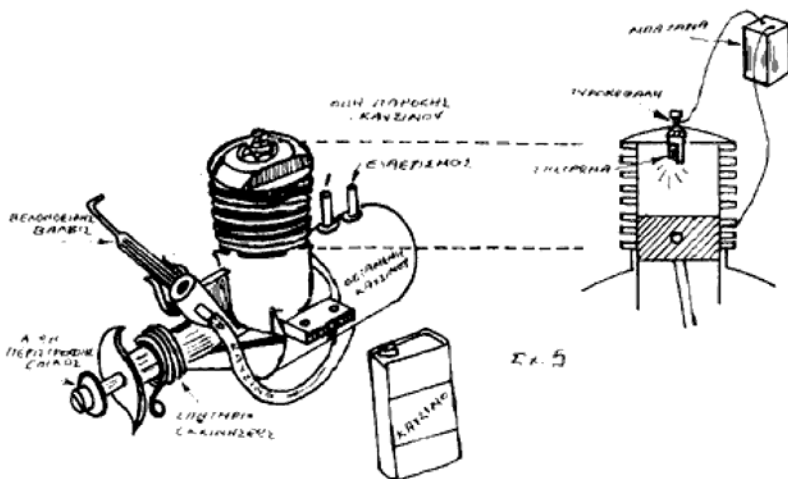
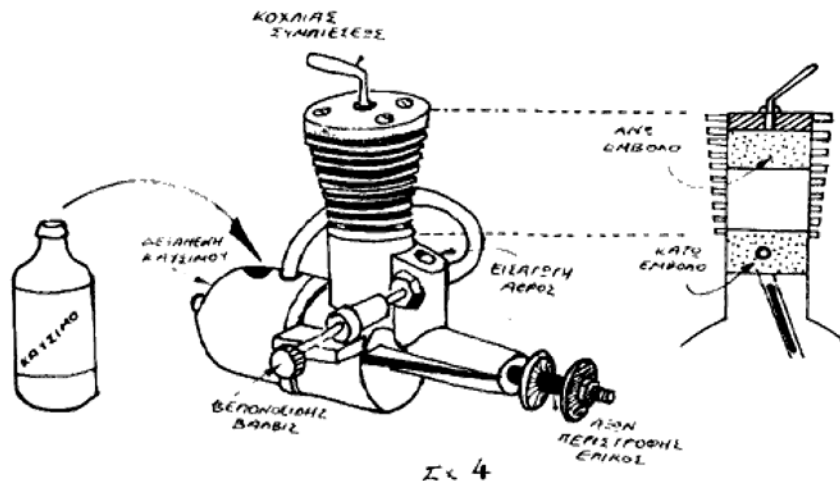
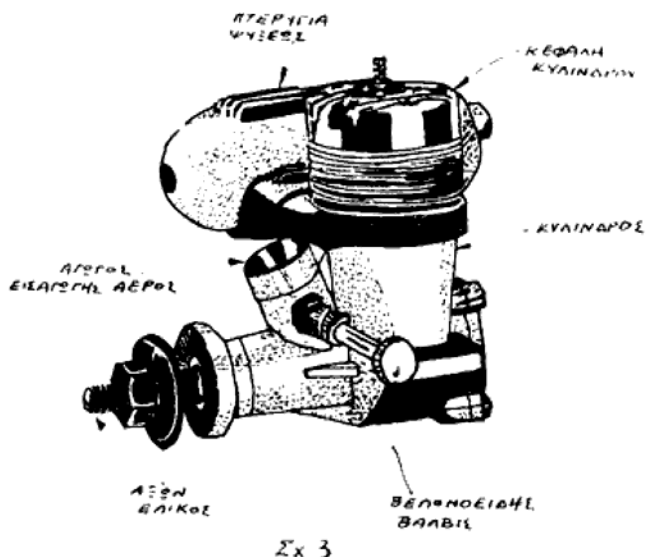
♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 30

Αυτά ήταν σε συντομία τὰ στοιχεία πού συνθέτουν τόν πρωτοπόρο - μά πάντα επίκαιρο κινητήρα από λάστιχο. Τελικό συμπέρασμα είναι ότι στον «κινητήρα» από ... λάστιχο όλα είναι εύκολα: κατασκευή, λειτουργία, συντήρηση.

Ώς περάσαμε όμως τώρα στην επόμενη κλίμακα κινητήρων. Στους πραγματικούς κινητήρες έσωτερικής καύσεως.

Όπως αναφέρθηκε στην αρχή του άρθρου, οι κινητήρες αυτοί είναι συνήθως μονοκύλινδροι, δίχρονοι κινητήρες έσωτερικής καύσεως, πού χρησιμοποιούν υγρό καύσιμο—είδικής συνθέσεως—γιά τήν λειτουργία τους. Σε μερικά βιβλία αναφέρονται σαν «μικροκινητήρες», και ό δρος αυτός αποδίδει πλήρως τήν μορφή τους. Διακρίνονται σε δύο είδη: (1) στους κινητήρες αυτανάφλεξης ή DIESEL και στους κινητήρες με πυροκεφαλή ή GLOW-PLUG. Πιό σπάνια συναντάμε κινητήρες αερομοντέλων με δύο κυλίνδρους, όπως ό DAVIES CHARLTON (TORNADO) ό οποίος είναι δύο αντίθετων κυλίνδρων, δίχρονος, GLOW-PLUG και μέ κυβισμό 4.868 cc. Όπως είναι φανερό, οι κινητήρες αυτού του μεγέθους προορίζονται γιά προχωρημένες κατασκευές, γιά αερομοντέλα τηλεκατευθυνόμενα, μεγάλων επόδσεων. Πρίν αρχίσουμε τήν περιγραφή των δύο παραπάνω τύπων κινητήρων αερομοντέλων, ας αναφερθούμε πρós στιγμή στό Σχ. 3. Σ' αυτό είναι σχεδιασμένος ένας τυπικός κινητήρας αερομοντέλου. Ό αναγνώστης μπορεί νά δή στό σχήμα αυτό όλα τὰ βασικά μέρη του κινητήρα. Βασική διαφορά του - από τούς πραγματικούς κινητήρες έσωτερικής καύσεως - είναι ότι δέν υπάρχουν βαλβίδες εισαγωγής-έξαγωγής όπως επίσης δέν παρεμβάλεται άναμικτήρας. Γιά νά περάση τό μίγμα καύσιμου-άέρος και νά φθάση στό χώρο καύσεως του κυλίνδρου, υπάρχει μία διάδος μέσα στό τοίχωμα του κυλίνδρου (όνομάζεται TRANSFER PASSAGE), ή δέ έξαγωγή των καυσαερίων γίνεται όταν τό έμβολο κινείται πρós τά κάτω (στό χρόνο έκτονώσεως) και άποκαλύπτει έτσι τίσ όπές έξαγωγής από τίσ όποιες βγαίνουν στην άτμόσφαιρα, έξω από τόν χώρο καύσεως, τά καυσαέρια λόγω τής άδρανείας τους. Τόν ρόλο του άναμικτήρα έδώ, παίζει ή βελονοειδής βαλβίδα. Τό «πώς» θά τό δούμε παρακάτω.

Ός αρχίσωμε τώρα μέ τόν κινητήρα DIESEL (ή αυτανάφλεξης). Ό αρχή στην όποία στηρίζεται ή λειτουργία του είναι έξαιρετικά άπλη. Όπως φαίνεται και από τόν χαρακτηρισμό «κινητήρας αυτανάφλεξης», ή λειτουργία του στηρίζεται στην αυτανάφλεξη (κάτι άνεπιθύμητο γιά τούς πραγματικούς έμβολοφόρους κινητήρες). «Αυτανάφλεξη» σημαίνει ότι τό μίγμα καυσίμου - άέρος ανάφλέγεται μόνο του, χωρίς τήν παρουσία σπινθήρος. Αυτό είναι κάτι τό εύκολο, μία και τό καύσιμο αυτού του τύπου κινητήρων περιέχει θεϊκό αίθερα και άλλα συστατικά, τά όποία προσδίδουν σ'



αυτό χαμηλό βαθμό άντεκρηκτικότητας. Μιά συμπίεση ορισμένου μεγέθους, αυξάνει την έσωτερική θερμοκρασία του μίγματος, τὸ ὁποῖο αὐτανεφλέγεται.

Στὸ Σχ. 4 εἶναι σχεδιασμένος ἕνας τυπικὸς κινητήρας DIESEL. Ὅπως φαίνεται στὴν τομὴ του, ὑπάρχουν στὸ ἔσωτερικὸ τοῦ κυλίνδρου δύο ἔμβολα. Τὸ κάτω ἔμβολο εἶναι αὐτὸ ποὺ κινεῖται (ἀνεβοκατεβαίνει) καὶ εἶναι συνδεδεμένο μ' ἕνα μικρὸ διωστήρα, μὲ τὸν ἄξονα περιστροφῆς τῆς ἔλικας. Τὸ πάνω ἔμβολο εἶναι σταθερὸ καὶ ὀνομάζεται CONTRA - PISTON. Μπορεῖ ὅμως καὶ τοῦτο νὰ κινηθῆ πάνω κάτω μὲ τὴν βοήθεια μιᾶς βίδας ποὺ εἶναι τοποθετημένη στὴν κεφαλὴ τοῦ ἔμβολου καὶ ὀνομάζεται «κοχλίας συμπίεσεως» (COMPRESSION SCREW). Ἡ κίνηση βέβαια, τοῦ πάνω ἔμβολου εἶναι περιορισμένη, σκοπὸ δὲ ἔχει νὰ ρυθμίζωμε τὴν συμπίεση τοῦ κυλίνδρου, μιά καὶ ἡ μετακίνηση τοῦ ἔμβολου αὐτοῦ μεταβάλλει τὶς διαστάσεις τοῦ χώρου συμπίεσεως.

Μιά ἀκόμη ρύθμιση γίνεται μὲ τὴ βοήθεια τῆς βελονοειδοῦς βαλβίδος, ἡ ὁποία ρυθμίζει τὸ μίγμα καυσίμου - ἀέρος. Ὁ κύκλος λειτουργίας τοῦ DIESEL εἶναι ἴδιος μὲ τὸν κύκλο τῶν μεγάλων ἔμβολοφόρων κινητήρων, ἐπαναλαμβάνεται δὲ 8-15.000 φορές τὸ λεπτό.

Στὶς ρυθμίσεις αὐτές ὁ ἀερομοντελιστὴς πρέπει νὰ εἶναι πολὺ προσεκτικὸς ἂν θέλῃ νὰ ἀποδίδῃ ὁ κινητήρας του τὸ maximum τῆς ἰσχύος του. Ἰδιαίτερα ἡ ρύθμιση τοῦ κοχλίας συμπίεσεως πρέπει νὰ εἶναι σωστὴ, διότι αὐτὴ κανονίζει τὸν χρονισμὸ τῶν αὐτοεκρήξεων. Μεταβολὴς τῆς θερμοκρασίας, ὡφειλόμενες στὴν θέρμανση τῶν τοιχωμάτων τοῦ κυλίνδρου, μπορεῖ ἐπίσης νὰ μεταβάλλουν τὸν χρονισμὸ αὐτό.

Ἔτσι θὰ πρέπει μετὰ ἀπὸ λειτουργία λίγων λεπτῶν, νὰ ξεβιδῶνομε λίγο τὸν κοχλίας συμπίεσεως (περίπου 1/4 ἢ 1/2 τῆς στροφῆς) ἀνεβάζοντας μ' αὐτὸν τὸν τρόπο τὸ CONTRA PISTON καὶ ἀντισταθμίζοντας τὴν αὐξηση θερμοκρασίας ὥστε νὰ προκύψῃ κανονικὸς χρονισμὸς. Ἡ ἐνέργεια αὐτὴ ὀνομάζεται «ἐλάττωση συμπίεσεως» καὶ εἶναι ἀπαραίτητη σ' ὅλες σχεδὸν τὶς DIESEL. Τὰ μειονεκτήματα τοῦ DIESEL εἶναι ὅτι ἀπαιτεῖ χειρισμὸ δύο σημείων ἐλέγχου (βελονοειδῆς βαλβίς - κοχλίας συμπίεσεως), ὅτι εἶναι συνήθως βαρύτερος ἀπὸ τοὺς GLOW - PLUG καὶ ὅτι εἶναι δυσκολώτερος στὴν ἐκκίνηση. Ἐν τούτοις γιὰ κινητήρες τοῦ ἴδιου κυβισμοῦ ὁ DIESEL ἀποδίδει περισσότερη ἰσχύ.

Τὸ ἄλλο εἶδος, τώρα, κιν/ρων οἱ GLOW - PLUG (Σχ. 5), εἶναι πανομοιότυπο μὲ τὸ πρῶτο, τοὺς DIESEL, ἐκτός ἀπὸ μιᾶ...λεπτομέρεια:στὴν θέση ποὺ ὑπάρχει ὁ κοχλίας συμπίεσεως σ' ἕναν DIESEL, ἐδῶ θὰ βροῦμε ἕναν «σπινθηριστή». Ὁ «σπινθηριστής» αὐτὸς προσαρμόζεται στὴν κεφαλὴ τοῦ κυλίνδρου (ἐδῶ δὲν ὑπάρχουν δύο ἔμβολα, ἀλλὰ ἕνα) καὶ στὸ κάτω ἄκρο του ὑπάρχει ἕνα σπείρωμα—συνήθως ἀπὸ λευκόχρυσο— τὸ ὁποῖο παίζει τὸν ρόλο τοῦ «σπινθηρα» ὅταν ἐρυθροπυρῶνεται. Συνδέοντας τὸ σπείρωμα μὲ μίαν μπαταρία 11/2 - 2 βόλτς, αὐτὸ ἐρυθροπυρῶνεται (ὅπως τὸ σύρμα σὲ μίαν ἠλεκτρικὴ θερμάστρα). Ἔτσι τὸ καύσι-

μὸν ἀλκοόλη, ἀναφλέγεται. Αὐτὴ εἶναι ἡ ἀρχικὴ φάση λειτουργίας. Στὴ συνέχεια ἡ μπαταρία ἀποσυνδέεται, μιά καὶ ἡ θερμότητα ποὺ προκύπτει ἀπὸ τὴν καύση τοῦ καυσίμου, διατηρεῖ τὸ σπείρωμα ἐρυθροπυρῶμένο. Τὸ μόνο, μικρὸ μειονέκτημα τοῦ κινητήρα αὐτοῦ, εἶναι ἡ ἀνάγκη χρησιμοποισίσεως μπαταρίας, τὴν ὁποία πρέπει ὁ ἀερομοντελιστὴς νὰ ἔχῃ πάντα μαζὶ του. Δὲν θὰ ἦταν καὶ τόσο ἀστέιο νὰ φθάσατε στὸ πεδίο ἀπογειώσεως τοῦ ἀερομοντέλου σας, νὰ ἀρχίσατε τὴν διαδικασίαν ἐκκίνησης, καὶ νὰ ἀνακαλύψατε ὅτι ξεχάσατε στὸ σπῆτι τὴν μπαταρία σας...

β. Ἡ ἐκκίνηση καὶ λειτουργία.

1) DIESEL: Μετὰ τὴν ἀγορὰ ἑνὸς κινητήρος θὰ πρέπει ὁπωσδήποτε νὰ γίνῃ ἡ πρώτη δοκιμὴ λειτουργίας του, σ' ἕνα TEST - STAND, τὸ ὁποῖο μπορεῖ εὐκόλα νὰ κατασκευασθῆ ἀπὸ μίαν σανίδα πλάτους 1/2 ἢ 1 cm. Τὸ Σχ. 6 δείχνει καθαρὰ τί ἀκριβῶς χρειάζεται γιὰ νὰ ὀλοκληρωθῆ ἡ δοκιμὴ λειτουργίας. Βασικὴ προϋπόθεση στὴν κατασκευὴ αὐτὴ εἶναι ἡ σταθερότητα. Μὲ ἄλλα λόγια πρέπει τὸ σανίδι ἀλλὰ καὶ ὁ κινητήρας κατὰ τὴν λειτουργία του, νὰ μὴ ἐμφανίζῃ καθόλου κραδασμούς. Ὁ ἐλάχιστος κραδασμὸς θὰ προκαλέσῃ βλάβες στὸν κινητήρα. Γιὰ τὸν λόγο αὐτὸ χρησιμοποιεῖτε περικόχλια ἀσφαλείας. Ἀφοῦ βεβαιωθεῖτε γιὰ τὴ σταθερότητα τῆς κατασκευῆς, εἴσατε ἔτοιμοι γιὰ τὴν ἐκκίνηση, ἡ ὁποία γίνεται ὡς ἑξῆς: τοποθετήσατε τὴν ἔλικα στὸν ἄξονα περιστροφῆς τῆς καὶ ἀρχίσατε νὰ τὴν περιστρέφετε μέχρι νὰ αἰσθανθῆτε μίαν ἀντίσταση, πρᾶγμα ποὺ σημαίνει ὅτι τὸ ἔμβολο ἀρχισε τὴν συμπίεση. Τότε σιγὰ-σιγὰ περιστρέψτε τὴν ἔλικα μέχρι νὰ φθάσῃ στὸ σημεῖο ποὺ δείχνει τὸ Σχ. 7. Σφίξτε τότε τὴν ἔλικα στὴ θέση αὐτὴ μὲ τὸν κοχλίας σφίξεως ἔλικας. Θὰ πρέπει ὁ κοχλίας αὐτὸς νὰ σφίξῃ γερὰ ἀλλὰ ὄχι υπερβολικὰ, γιατί ὑπάρχει φόβος νὰ καταστραφῶν οἱ στροφές τοῦ ἄξονος περιστροφῆς ἢ τοῦ ἴδιου τοῦ κοχλίας.

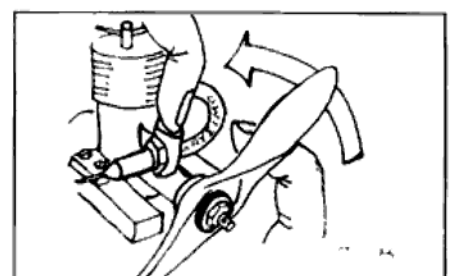
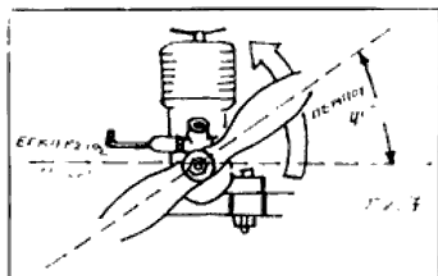
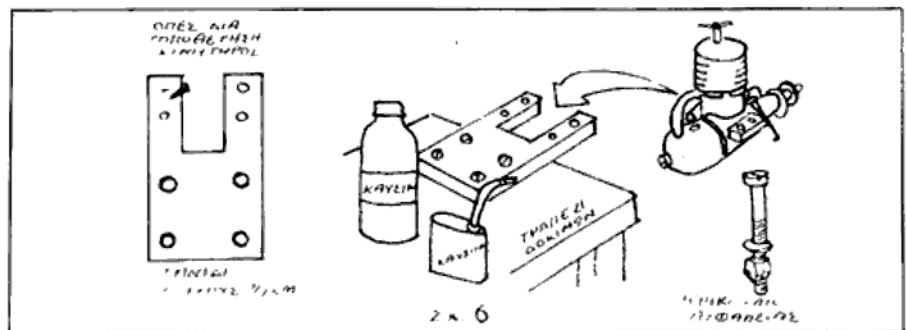
Στὴ συνέχεια γεμίσατε τὴν δεξαμενὴ καυσίμου μὲ τὸ συνιστούμενο καύσιμο ἀπὸ τὸν

κατασκευαστὴ. Ἀποφεύγετε τὰ «κατ' οἶκον» κατασκευαζόμενα καύσιμα ποὺ πιθανόν θὰ σὰς ἐγγυηθοῦν τὴν ἀπόδοση οἱ «ἐμπειροὶ» ἀερομοντελισταί, καὶ τοῦτο ἐπειδὴ ἡ θέση τῆς βελονοειδοῦς βαλβίδας, καθὼς καὶ ἡ θέση τοῦ κοχλίας συμπίεσεως (ποὺ δίνονται στὸν κατασκευαστὴ), εἶναι συνάρτηση τοῦ καυσίμου ποὺ ἐπίσης συνιστᾶται. Οἱ θέσεις τῆς βαλβίδος καὶ τοῦ κοχλίας, εἶναι ἐπίσης συνάρτηση τῆς ἔλικας ποὺ συνιστᾶ ὁ κατασκευαστὴς. Βλέπομε ἔτσι ὅτι καύσιμο - ἔλικα συνεπάγονται ὀρισμένη θέση στὴ βελονοειδῆ βαλβίδα καὶ στὸν κοχλίας συμπίεσεως. Ἐάν ἕνας παράγων ἀλλάξῃ, τότε ἐπηρεάζονται ὅλοι.

Στὴ συνέχεια ἀφοῦ ἀνοίξετε τὴν βελονοειδῆ βαλβίδα ὅσες στροφές ἀναφέρει τὸ φυλλάδιο λειτουργίας (ποὺ θὰ πάρετε ὅταν ἀγοράσατε τὸν κινητήρα σας), βάλατε τὸ δάκτυλο στὸν ἀγωγὸ εἰσγωγῆς ἀέρος (Σχ. 8) καὶ φέρετε δύο στροφές τὴν ἔλικα. Αὐτό, θὰ ὀδηγήσῃ τὸ καύσιμο ἀπὸ τὴν δεξαμενὴ του στὴ σωλήνωση τὴν ὁποία καὶ θὰ γεμίση. Ἐάν οἱ δύο στροφές δὲν φθάσουν γιὰ νὰ γίνῃ αὐτό, τότε περιστρέψτε ἀκόμη δύο φορές τὴν ἔλικα. Μὴ ξεχνᾶτε ὅτι ποτὲ δὲν πρέπει νὰ γίνῃ ἐκκίνηση τοῦ κινητήρα ἂν δὲν γεμίση ἡ σωλήνωση μὲ καύσιμο. Τραβήξτε τώρα τὸ δάκτυλο ἀπὸ τὴν εἰσγωγὴ τοῦ ἀέρα, καὶ δώσατε ἕνα γερὸ κοφτὸ χτύπημα στὴν ἔλικα, ὥστε νὰ περιστραφῆ ἀπότομα. Αὐτὸ μπορεῖ νὰ ἐπαναληφθῆ 4-5 φορές.

Ὅλο τὸ μυστικὸ ἐκκίνησης τοῦ κινητήρα βρίσκεται σ' αὐτὸ τὸ κτύπημα. Θὰ πρέπει νὰ σημειωθῆ ἐδῶ ὅτι ἐάν τὸ χτύπημα αὐτὸ εἶναι νευρικὸ ἢ μὲ «μισή-καρδιά», τότε δὲν θὰ εἶναι ἐπιτυχές.

Ἔτσι ἐάν ὅλα ἔχουν γίνῃ σωστά—ρύθμιση βαλβίδος, ἀναρρόφηση καυσίμου, χτύπημα ἔλικας—τότε ὁ κινητήρας θὰ ἀρχίσῃ νὰ λειτουργῆ. Ἄς δοῦμε ὅμως τί θὰ πρέπει νὰ κάνουμε ὅταν, ἔστω καὶ μετὰ ἀπὸ ἀρκετὰ χτυπήματα, ὁ κινητήρας ἀρνεῖται νὰ ἐκκινήσῃ. Σ' αὐτὴ τὴν περίπτωσιν θὰ πρέπει νὰ ἐπαναληφθῆ ἡ ἀναρρόφηση τοῦ καυσίμου, ἢ τοι τοποθέτηση τοῦ δακτύλου στὴν εἰ-



αγωγή αέρα και περιστροφή τής έλικος 2 φορές. Έάν και πάλι ό κινητήρας δέν λειτουργήσῃ, τότε θά πρέπει νά αύξήσωμε τήν συμπίεση βιδώνοντας τόν κοχλία συμπίεσεως κατά 1/8 ή 1/4 τής στροφής. Αύτή ή αύξηση τής συμπίεσεως πρέπει νά γίνη άργά και σταδιακά έως ότου ό κινητήρας άρχίσῃ νά λειτουργή.

Υπάρχει και μία άκόμη περίπτωση, κάπως πιό περίπλοκη. Ό κινητήρας άναφλέγεται και έκκινεί, αλλά ή έλικα έκτελεί μία άναστροφή περιστροφή χτυπώντας δυνατά τά δακτυλά σας (είναι τό BACK - FIRING). Αύτό σημαίνει ότι χρησιμοποιείτε πολύ μικρή έλικα, και θά πρέπει νά τήν άντικαταστήσετε άμέσως.

Κάθε κινητήρας έχει τά δικά του χαρακτηριστικά έκκινήσεως τά όποια θά «άνακαλυφθούν» μετά από τήν πρώτη δοκιμή λειτουργίας του. Μερικοί κινητήρες χρειάζονται μία έκχυση καυσίμου, τό γνωστό «PRIMING» ή με άλλα λόγια χρειάζονται μερικές σταγόνες καυσίμου στά σημεία έξαγωγής καυσαερίου. Η έκκίνηση τότε γίνεται πολύ πιό εύκολη.

Όπως ήδη θά έχετε άντιληφθῃ, ό χειρισμός τών κινητήρων έσωτερικής καύσεως, είναι κάτι άρκετά δύσκολο και άπαιτεί γνώσεις πάνω στόν τομέα τών έμβολοφόρων κινητήρων. Βέβαια εδώ δέν είναι δυνατόν νά γραφοῦν με λεπτομέρειες και νά άναλυθοῦν όλες οι φάσεις λειτουργίας ενός κινητήρος. Για τό λόγο αυτό θά δοθοῦν στή συνέχεια - τελείως άπλουστευμένες - όρισμέ-

νες ένέργειες πού θά πρέπει νά γίνωνται σε όρισμένες φάσεις λειτουργίας του κινητήρος:

Η βελονοειδής βαλβίδα θά πρέπει νά κλείνῃ περίπου κατά 1/4 τής στροφής, ό δέ κοχλίας συμπίεσεως νά βιδώνεται κατά 1/4 ή 1/2 τής στροφής (ώστε νά αύξάνῃ τήν συμπίεση) όταν ό κινητήρας λειτουργή επί μερικά λεπτά και έχουν θερμανθῃ άρκετά τά τοιχώματα του κυλίνδρου. Έάν όμως κατά τήν διάρκεια λειτουργίας του άντιληφθοῦμε ότι ό κινητήρας κουράζεται (έπιβραδύνεται) τότε ή συμπίεση πρέπει νά έλαττωθῃ. Και μία άκόμη ρύθμιση: πιθανόν νά βγαίνῃ μαῦρος καπνός από τήν έξοδο καυσαερίων. Τοῦτο σημαίνει ότι πρέπει νά κλείσετε λίγο τήν βελονοειδή βαλβίδα περιορίζοντας έτσι τή ροή καυσίμου. Στήν περίπτωση τώρα πού ό κινητήρας έκκινεί καλά, αλλά δέν λειτουργεί παραπάνω από λίγα δευτερόλεπτα, θά πρέπει νά άνοιξτε λίγο τήν βελονοειδή βαλβίδα, διότι ή συμπεριφορά αύτή του κινητήρα, όφείλεται πιθανότατα σε μειωμένη παροχή καυσίμου.

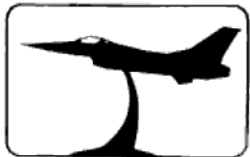
Γιά τό τέλος κρατήσαμε μία πολύ σημαντική κατάσταση: Μερικές φορές, όταν ένας κινητήρας έμφανίζει δυσκολίες στήν έκκίνησή του και έχει άναρροφήσει στόν κύλινδρο άρκετή ποσότητα καυσίμου, θά διαπιστώσετε ότι ή έλικα δέν μπορεί πλέον νά περιστραφῃ. Μήν τήν πιέσετε δυνατά ώστε νά τήν άναγκάσετε νά περιστραφῃ, διότι τό υπερβολικό καύσιμο πού άναρροφήθηκε, έχει γεμίσει πλήρως τόν χώρο μεταξύ τών

δύο έμβόλων, και άναγκάζοντας τήν έλικα νά περιστραφῃ θά στρεβλώσετε τόν δισκοστήρα πού συνδέει τό έμβολο με τόν άξονα τής έλικος. Η ένδεδειγμένη ένέργεια είναι νά κλείσετε τήν βελονοειδή βαλβίδα, νά άνοιξτε τελείως τόν κοχλία συμπίεσεως, και νά φυσήξετε δυνατά από τίς όπές έξαγωγής ώστε νά έκτιναχθῃ έξω τό καύσιμο πού έχει άναρροφηθῃ. Αυτό θά γίνη μέχρι νά στρέφεται έλεύθερα ή έλικα, όποτε θά έχει φύγῃ όλο τό καύσιμο και θά μπορούμε πάλι νά άρχίσωμε τήν διαδικασία έκκινήσεως. Τό μπλοκάρισμα αυτό τής έλικος από υπερβολικό καύσιμο, λέγεται «ύδραυλικώση» (HYDRAULICKING).

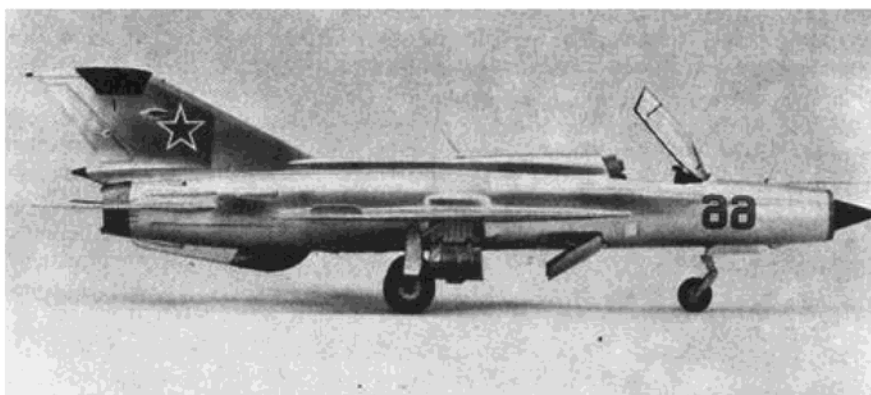
2) GLOW-PLUG: όσα γράφτηκαν παραπάνω για τούς DIESEL ισχύουν και εδώ. Η μόνη διαφορά είναι ότι για τήν έκκίνηση θά χρειασθῃτε όπωσδήποτε μία μπαταρία με τό βολτάζ πού συνιστά ό κατασκευαστής (συνήθως 1.5 βόλτ ή 2 βόλτ). Θά πρέπει νά προσέξετε μόνο νά μή χρησιμοποιήσετε μπαταρία με μεγαλύτερο βόλταζ) από όσο ένδείκνυται, διότι τό σπείρωμα πού έρουθροπυρώνεται, θά καῖ.

Στούς GLOW-PLUG κινητήρες άπαιτείται περισσότερο άπ' ότι στους DIESEL PRIMING, τό όποιο θά γίνη άφοῦ έχει συμπληρωθῃ και ή διαδικασία άναρροφήσεως καυσίμου. Συνήθως τό PRIMING γίνεται με 4 - 6 σταγόνες καυσίμου (άνάλογα με τό μέγεθος του κινητήρα). Μετά τό PRIMING,

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ



πλαστικομοντελισμος



MIG 21

Το MiG-21, σάν τό πίο γνωστό καί χρησιμοποιούμενο μαχητικό τοῦ ἀνατολικοῦ μπλόκ ἀλλά καί ἄλλων χωρῶν ὅπως ἡ Αἴγυπτος — Συρία κ.τ.λ., παράγεται ἀπό τίς ἐταιρείες κατασκευῆς πλαστικῶν μοντέλων σχεδόν ὅλου τοῦ κόσμου. Ἡ κλίμακα στά περισσότερα εἶναι ἡ γνωστή 1/72 (Airfix, Hasagawa).

Τελευταῖα φάνηκε σέ κλίμακα 1/32 ἀπό τήν γνωστή ἐταιρία REVELL μέ δύο παραλλαγές στό ἴδιο κουτί τό MiG-21 PF καί PFM. Ἡ συναρμολόγηση γενικά τοῦ MiG-21 εἶναι ἀπλή χωρίς μεγάλες δυσκολίες καί ἀκολουθεῖ τοῦς τρόπους καί διαδικασίες πού ἀκολουθοῦνται σέ ὅλα τά μοντέλα ὅπως παλαιότερα ἔχουμε περιγράψει, καί ὅπως καθορίζει ὁ κατασκευαστής στίς περιεχόμενες ὁδηγίες μέσα στό κίτ.

Προσοχή χρειάζεται στό βάψιμο ἀφοῦ φυσικά προηγουμένως τό μοντέλο, καθαριστή, στοκαρισθῆ καί τριφτῆ καλά. Τό ἐσωτερικό τῆς ἀτράκτου βαφεται μέ τό γκρίζο χρῶμα τῆς Humbrol HJ -2 μέ μερικές σταγόνες μαῦρο μέσα ὥστε νά σκουρήνη. Ἐξωτερικά τό MiG-21 βαφεται ἀσημί μέ σπρέϋ ἢ καί μέ πινέλο. Οἱ σκούρες πράσινες περιοχές τοῦ μοντέλου βάφονται, χρησιμοποιώντας τό βαθύ μπρούτζινο τῆς Humbrol HP4 καί μετά περνάμε ἕνα σπρέϋ ἑλαφρό ἀσημί γυαλίζοντας μέ ἀλοιφή Brasso στήν ἴδια περιοχή. Τά λάστιχα, στούς τροχοῦς βάφονται μαῦρα μάτ καί οἱ ρουκέτες γυαλιστερές ἀσπρες. Τώρα μπορεῖτε νά τοποθετήσετε τίς χαλκομανίες. Ὅδηγίες χρωματισμῶν θά βρῆτε στήν ἐκδόση τῶν Profile N. 238.

ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 10

περιοχής του Ήρακλείου στο κάλεσμα της Ήερολέσχης και μάλιστα σε σημείο τέτοιο που ίσως δημιουργηθούν προβλήματα άπρόσμενα λόγω της άθροιας προσελεύσεως νέων ύποψηφίων μαθητών, που διακατέχονται από ένα άμετρο ένθουσιασμό.

Από τις άρχές του Αύγουστου του τρέχοντος έτους έχει δημιουργηθή και πλήρες τμήμα Ήερομοντελισμού μέλη του οποίου, είναι άτομα έμπειρα και ικανά στην Ήερομοντελιστική τέχνη. Έτσι εύρύνεται συνεχώς τό πεδίο των δραστηριοτήτων μας και έλπίζουμε ότι με τις συνεχώς καταβαλλόμενες προσπάθειες από μέλη του Διοικ. Συμβουλίου ως και από τά άλλα μέλη της Ήερολέσχης νά μπορέσουμε νά ανταποκριθούμε απόλυτα στις άνάγκες που θά επιβάλλει ή συμμετοχή μας στους Βαλκανικούς άγώνες του 1979. Μέσα όμως στά μεγάλα και μή, προβλήματα, που άντιμετωπίζουμε προς τό παρόν, είναι και ή παραχώρηση στην Ήερολέσχη, καταλλήλου χώρου στον Ήερολιμένα Ήρακλείου προκειμένου νά άνεγερθή στέγαστρο γιά τήν προφύλαξη, του άεροσκάφους καθ' ότι ή ύγρασία και οι καιρικές συνθήκες στην περιοχή του άεροδρομίου είναι έντονες, μέ άποτέλεσμα νά ύπάρχη πάντα ό κίνδυνος της ολοκληρωτικής καταστροφής του άεροσκάφους.

Έλπίζουμε, όμως σε μία εύνοική και ταχεία λύση ή οποία θά μας οδηγήσει έξω από τό πραγματικό μεγάλο άδιέξοδο που έχουμε βρεθεί.

Τελειώνοντας όμως, τους φιλικώτατους χαιρετισμούς μας ως συνοδεύουν οι πιό θερμές εύχές μας.

Μέ έκτίμηση

Ό Πρόεδρος Ό Γεν. Γραμματέας

ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 23

σταθμών έμφανίζεται δέ πολύ χαρακτηριστικώς εις τάς από δορυφόρων φωτογραφίας. Ό δέ λόγος της προβλέψεως του δέν είναι τό ότι εύνοεί τάς πτήσεις άνεμοπτέρων αλλά τό ότι είναι επικίνδυνον διά τάς πτήσεις άεροπλάνων. Τοῦτο συμβαίνει διότι τό άεροπλάνον διερχόμενον μέ πολλαπλασίαν

του άνεμοπτέρου ταχύτητα διά μέσου των άναταράξεων του κύματος, ύφίσταται άκρως επικινδύνους διαδοχικές έναλλακτικές φορτίσεις.

Η μελέτη των κυματων δρους εν Ήλλάδι είναι πεδιον τελείως παρθένον. Δεδομένου ότι ή διάταξις διαδοχικών όρέων προκαλεί συμβολάς κυμάτων, τά κύματα μελετώνται ίδιαίτερως εις εκάστην περιοχήν τοιαῦται δέ μελέται είναι πολύ συχνά εις τόν ξένον ειδικόν περιοδικόν τύπον.

Έπί της ύπάρξεως ή μή εκμεταλλευσίμων κυμάτων κατά τόν θερινόν «έτησίαν», τά στοιχεία μας είναι ελάχιστα και έν πολλοίς άντιφατικά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η άνεμοπορία είναι τεχνικόν άθλημα στενώτατα συνδεδεμένον μέ τήν μετεωρολογίαν, ή δέ στενή συνεργασία άνεμοπόρων και μετεωρολόγων είναι, ως άνεπύχθη, έπωφελής και εις τά δύο μέρη. Είς τήν Ήλλάδα ή άνεμοπορική κίνησις δέν διαθέτει μεταξύ των μελών της διπλωματοῦχον μετεωρολόγων αι δέ ειδικαι προγνώσεις γίνονται στοιχειωδώς από αυτοειδικευθέντας άνεμοπόρους.

Μελέται της άτμοσφαιρας δι' άνεμοπτέρων δύνανται εύκόλως νά άναληφθούν διά προγραμματισμού ειδικων προς τοῦτο πτήσεων. Άπασαι όμως αι πτήσεις άνεμοπορίας (εκπαιδευτικαί ή έπίδόσεων) δύνανται νά άποβούν χρήσιμοι προς συλλογήν στοιχείων είτε διά έλαφρών αυτογραφικων όργάνων

είτε διά συλλογής πορισμάτων εκ συστηματικων παρατηρήσεων επί των φαινομένων τά όποια οὔτως ή άλλως παρακολουθούν οι άνεμοπόροι δι' ιδίαν χρῆσιν.

ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΑ

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 35

γι' αυτό τό διάστημα ήσαν τά 8 πτυχια C των Γ. Τσιρόπουλου, Α. Τενεκούδη, Θ. Χιντζόγλου, Ι. Τίγκα, Ι. Στουγιαννίδη, Σ. Παζαρόπουλου, Κ. Μαυρογιάννη και Π. Μπόζνου, δύο πτήσεις διάρκειας πέντε ώρων από τούς Γ. Τσιρόπουλο και Μ. Πουλικάκο και δύο πτήσεις μέ κέρδος ύψους πάνω από χίλια μέτρα από τούς Β. Κατινιώτη και Μ. Πουλικάκο.

Στό Τατόϊ σήμερα έχει σχηματιστεί ένας σκληρός πυρήνας φανατικων άνεμοπόρων που κάθε Κυριακή εκκαταλείπουν γυναίκες και παιδιά (όσοι έχουν) και προτιμούν νά περάσουν τή μέρα τους στο άεροδρόμιο περιμένοντας μέ πολύ ή λιγότερη ύπομονή τή σειρά τους στο κυνήγι του cumulus lenticularis.

Άνάμεσα στους φανατικούς διακρίνονται οι Σ. Μετινίδης, Β. Κατινιώτης, Γ. Χαλκιαδάκης, Μ. Πουλικάκος, Γ. Τσιρόπουλος, Α. Βέρτης και Ν. Μπαρτζελάι. Ό τελευταίος μάλιστα πέρασε ένα εκοσαήμερο τόν Αύγουστο σε άνεμοπορικό κέντρο της Αυστρίας όπου για μεγάλη ζήλεια των ύπολοίπων, είχε τήν εύκαιρία νά πετάξει μέ διάφορα ζωτικά πουλιά που κουρνιάζουν εκεί.



Greece City Xanthi by Night



Old City Xanthi Street



Old City Xanthi House



Xanthi Central Square



Xanthi Lake Vistonida



Xanthi River Nestos



Xanthi Old House M.Xatzidakis

