

ποιών μόνον 1704600 προήρχοντο ἐκ τοῦ ἔσω-  
τερικοῦ τὰ δὲ λοιπὰ ἐκ Τουρκίας καὶ Βουλ-  
γαρίας (2356200).

Ἐς πρὸς τὴν προέλευσιν τῶν ἐκφορτωθέν-  
των 906926 Τόν. ἐμπορευμάτων, ταῦτα διανε-  
μονται κατὰ χώρας ὡς ἑξῆς:

Ἄμερική . . . . .	Τόν.	395938
Ἄγγλία . . . . .	»	328689
Ἐσωτερικόν . . . . .	»	92992
Γαλλία . . . . .	»	18233
Ἀυστρία . . . . .	»	15277
Αἴγυπτος . . . . .	»	11769
Ἰταλία . . . . .	»	11407
Ὀλλανδία . . . . .	»	10774
Βουλγαρία . . . . .	»	6497
Τουρκία . . . . .	»	6090
Ἄλλα χωρὰ . . . . .	»	9260

Ἡ Γερμανία, τὸ Βέλγιον, ἡ Ρουμανία, ἡ  
Ρωσσία, ἡ Σουηδία, ἡ Δανία, ἡ Νορβηγία οὐ-  
δόλως σχεδὸν μετέσχον τῆς εἰσαγωγῆς ἐμπο-  
ρευμάτων διὰ τοῦ λιμένος Πειραιῶς.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

### Τὰ Ἀμερικανικὰ αὐτοκίνητα καὶ ὁ πόλεμος.

Ἡ βιομηχανία τῶν αὐτοκινήτων, ὅπως αἱ  
πλεῖστοι μηχανικαὶ βιομηχανίαι τῆς Ἀμερικῆς,  
ἀνεπτύχθησαν διὰ τοῦ πολέμου σημαντικῶς.  
Ὁ H. W. Perry παρέχει εἰς τὸν Scientific  
American τὰς ἑξῆς σχετικὰς πληροφορίας.

Κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ πολέμου ἡ βιομηχα-  
νία τῶν αὐτοκινήτων εἰς τὴν Ἀμερικὴν διήννε  
κρίσιν ἡ δὲ ἔξαγωγή τῶν εἶχεν ἐλαττωθῆ ση-  
μαντικῶς ἀπὸ 2750000 εἰς 900000 δολλάρια  
κατὰ μῆνα. Ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου ὅμως σπου-  
δαῖαι παραγγελίαι ἐδόθησαν ὑπὸ τῶν ἐμπο-  
λέμων κρατῶν ὥστε, ὡς δεικνύει ὁ ἐπόμενος  
πίναξ, ἡ ἔξαγωγή βαίνει αὐξάνουσα ὄχι μόνον  
εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν αὐτοκινήτων ἀλλὰ καὶ  
εἰς τὴν τιμὴν αὐτῶν. Ἐνῶ ἡ μέση τιμὴ ἐνὸς  
αὐτοκινήτου κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος ἀνῆρχετο  
εἰς 1800 δολλάρια, κατὰ τὸ τρέχον ἔτος ἀνῆλ-  
θεν εἰς 2000 δολλάρια ὡς ἐκ τῆς παραγγελίας  
πολλῶν φορητῶν αὐτοκινήτων 3-5 T.

Μῆνες	Ἀυτοκίνητα	Ἄξια
Ὀκτώβριος 1914	1404	Δολ. 2965351
Νοέμβριος »	1618	» 2879177
Δεκέμβριος »	2576	» 4386427
Ἰανουάριος 1915	2738	» 3858680
Φεβρουάριος »	3232	» 4807812
Μάρτιος »	3768	» 6683865
Ἀπρίλιος »	5345	» 8045222
Μάιος »	7247	» 10555395
Ἰούνιος »	7408	» 13364800
Σύνολον 9 μηνῶν	35336	Δολ. 57546729

Ἐκ τῶν Ἀμερικανικῶν αὐτοκινήτων κατὰ  
τὸ 1914-1915 τὰ πλεῖστα, 11688, ἠγόρασεν ἡ  
Ἄγγλία, ἔπειτα 4744 αὐτὴ ἡ Ἀμερικὴ. Ἀκο-  
λουθεῖ ἡ Γαλλία μετὰ 4472 καὶ ἡ Αὐστραλία  
μετὰ 2727 αὐτοκίνητα. Τὰ διάφορα κράτη τῆς  
Εὐρώπης εἰσήγαγον 2817, ἔξαιρέσει τῆς Γερ-  
μανίας καὶ τῆς Ἰταλίας αἱ ὁποῖαι οὐδόλως  
σχεδὸν εἰσάγουσιν Ἀμερικανικὰ αὐτοκίνητα  
χάρη εἰς τὴν ἰδικὴν τῶν ἐπάρχειαν.

### Ἐνέργεια τῆς ἀσετυλίνης ἐπὶ τῶν μετάλλων

Ἐπὶ τοῦ ἐνδιαφέροντος τούτου ὑπὸ τεχνι-  
κῆν ἔποιν θεματος οἱ H. Reckleben καὶ J.  
Scheiber κατέληξαν μετὰ συστηματικὰ πειρά-  
ματα εἰς τὰ ἑξῆς συμπεράσματα.

Ἡ ἀσετυλίνη παραγομένη ἐκ τοῦ ἀνθρα-  
κασβεστίου κατὰ τὴν συνήθη μέθοδον καὶ εἰς  
συνήθη πίεσιν καὶ θερμοκρασίαν ἀφίεται νὰ  
ἐπιδράσῃ ἐπὶ διαφόρων μετάλλων ἐπὶ 20'.  
Μία σειρὰ πειραμάτων ἔγεινε μετὰ ἀκάθαρτον  
ἀσετυλίνην, ἄλλη σειρὰ μετὰ καθαρὰν καὶ τρίτη  
σειρὰ πειραμάτων μετὰ καθαρὰν καὶ ξηρὰν ἀσε-  
τυλίνην. Ἐδοκιμάσθησαν δὲ ὑπὸ μορφὴν κό-  
νεως τὰ ἑξῆς μέταλλα: ψευδάργυρος, κασίτε-  
ρος, μολύβδος, σίδηρος, χαλκός καὶ νικέλιον  
καὶ ὑπὸ μορφὴν τορνευμάτων τὰ ἑξῆς κρά-  
ματα: ὀρείχαλκος διὰ ψευδαργύρου, ἀργιλίου  
νικελίου καὶ κράματα μολύβδου μετ' ἀντιμο-  
νίου καὶ κασίτερου.

Ἡ καθαρὰ ξηρὰ ἀσετυλίνη οὐδόλως ἐπιδραῖ  
ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω μετάλλων, τὸ αὐτὸ δὲ συμ-  
βαίνει καὶ μετὰ τὴν καθαρὰν ὑγρὰν ἀσετυλίνην,  
ἂν ἔξαιρέσωμεν τὸ νικέλιον καὶ τὸν χαλκόν, τῶν  
ὁποίων αὐξάνει κατὰ τι τὸ βάρος χωρὶς νὰ  
μεταβάλῃ τὴν ὄψιν τῶν. Ἡ ἀκάθαρτος ὅμως  
συνήθης ἀσετυλίνη, οὐδόλως σχεδὸν ἐπιδραῖ  
ἐπὶ τοῦ κασίτερου, τοῦ δι' ἀργιλίου ὀρει-  
χάλκου καὶ τῶν κραμάτων μολύβδου μετὰ κασι-  
τέρου ἢ ἀντιμονίου, αὐξάνει κατὰ 1% τὸ  
βάρος ψευδαργύρου, μολύβδου καὶ νικελίου,  
πολὺ δὲ περισσότερον αὐξάνει τὸ βάρος ἀπὸ  
6.14% τοῦ σιδήρου καὶ τῶν κραμάτων χαλ-

κοῦ καὶ ψευδαργύρου ἢ κασιτέρου τὰ ὁποῖα μελανοῦνται καὶ χάνουσι τὴν μεταλλικὴν λάμψιν των. Ὁ χαλκὸς τέλος προσβάλλεται ταχύτατα καὶ ἰσχυρότατα καλυπτόμενος διὰ μέλανος φλοιοῦ μὲ σημαντικὴν αὔξησιν βάρους.

Ὁ φλοιὸς οὗτος τοῦ χαλκοῦ ἀπεδείχθη ὅτι δὲν εἶναι ἀσετυλινοῦχος καθ' ὅσον δὲν ἐκρήγνυται διὰ κρούσεως ἢ θερμάνσεως, δὲν ἐκλύει δὲ δι' ὀξέων ἀσετυλίνην ἀλλ' ὑδροθειον. Τοιούτοτρόπως βεβαιοῦται ὅτι ἡ διὰ χαλκῶν σωλήνων διοχέτευσις κοινῆς ἀσετυλίνης δὲν δύναται νὰ προκαλέσῃ ἐκρήξεις, ὡς ἐπιστεῦτο μέχρις ἐσχάτων, ἀλλ' ἐμφράξεις μόνον τῶν σωλήνων, αἵτινες ἄλλως τε δύνανται νὰ ἐμποδισθῶσι δι' ἐπινικελώσεως τῶν ἐσωτερικῶν παρεῖων τῶν χαλκῶν σωλήνων.

#### Ἡ λίπανσις διὰ τοῦ κολλοειδοῦς γραφίτου

Ἀπὸ τινων ἐτῶν νέον προῖον εἰσήχθη πρὸς λίπανσιν μηχανῶν, ὁ λεγόμενος κολλοειδῆς γραφίτης, ὅστις προστιθέμενος κατὰ μικρὸν ποσὸν εἰς τὰ συνήθη λιπαντικὰ ἔλαια ἐλαττώνει, κατὰ τὸν ἐφευρέτην του, τὴν τριβὴν κατὰ 20%.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ὁ E. G. Acheson ἐκτελῶν πειράματα ἐπὶ τοῦ πυριτικοκαρβιδίου SiC, προϊόντος παραγομένου εἰς μεγάλα ποσὰ καὶ χρησιμεύοντος ὡς τεχνητῆ σμύρις πρὸς λείανσιν μετάλλων ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦ κάρβορουνδου, παρετήρησεν ὅτι ἐὰν εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν κάμνον, ὅπου τὸ προῖον τοῦτο παράγεται ἐξ ἀνθρακος καὶ πυριτικοῦ ὀξέος, ὑψώσωμεν τὴν θερμοκρασίαν πέραν τοῦ ἀπαιτουμένου ὄριου, τὸ πυρίτιον ἐξατμίζεται, ὑπολείπεται δὲ ὁ ἀνθραξ ὡς καθαρότατος γραφίτης. Χιλιάδες τόννων τεχνητοῦ γραφίτου μὲ περιεκτικότητά 99,9% παράγονται διὰ τῆς μεθόδου ταύτης εἰς τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας.

Ἐὰν ὁ γραφίτης οὗτος ἀλεσθῇ καὶ κοσκινισθῇ διὰ λεπτοτάτων κοσκινῶν παράγεται παιπαλωδὸς ἄλευρον, τὸ ὁποῖον πρὸς λεπτότερον διαμερισμὸν του ζυμοῦται μετὰ διαλύματος ταννίνης ἢ ὁποῖα διασπᾶ τὰ μόρια τοῦ γραφίτου ὥστε νὰ ἔχωσι τὸ χλιοστὸν τοῦ προτέρου ὄγκου των. Οὕτω παρασκευασθεὶς ὁ γραφίτης ζυμώνεται μετὰ τὴν ξήρανσίν του μὲ 0,35% ἔλαιον ἀποτελῶν ἔξοχον λιπαντικὸν μέσον γνωστὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦ *oidlag*.

Χρησιμοποιούμενον τὸ μέσον τοῦτο πρὸς λίπανσιν εἰσδύει εἰς τοὺς πόρους τῶν προστριβομένων ἐπιφανειῶν τὰς ὁποίας καλύπτει τέλος μὲ ὁμοειδῆς γραφίτοειδῆς στρώμα, τὸ ὁποῖον εἶναι μονιμότερον τοῦ συνήθους ἐλαιώδους στρώματος καὶ ἀντέχει πολὺ περισσότερον ἐκείνου εἰς μεγάλας πιέσεις. Ἡ γραφίτο-

ειδῆς ἐπιφάνεια ὄχι μόνον ἐλαττώνει σημαντικῶς τὴν τριβὴν ἀλλ' ἐμποδίζει συγχρόνως καὶ τὴν φθορὰν τοῦ μετάλλου. Ἡ κατανάλωσις τοῦ ἔλαιου περιορίζεται ἐπαισθητῶς, καθ' ἣν δὲ περίπτωσιν τοῦτο ἐξ οἰαζδήποτε ἀφορμῆς ἤθελε λείπει προσωρινῶς, ἡ γραφίτοειδῆς ἐπιφάνεια ἐμποδίζει ἐπὶ ὄρας ὀλοκλήρους τὴν ὑπερθέρμανσιν τριβείων καὶ ἀξόνων.

Ὁ καθηγητὴς C. H. Benjamin τοῦ Πανεπιστημίου Purdue ἐξετέλεσε διδακτικώτατα πειράματα μὲ ἄξονα στρεφόμενον 445 φορὰς κατὰ λεπτόν καὶ ὑφιστάμενον πίεσιν 125 λιτρῶν κατὰ τετρ. δάκτυλον. Ἐγγειναν δύο σειραὶ πειραμάτων μὲ τὸ αὐτὸ ἔλαιον καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας, πλὴν τοῦ ὅτι εἰς τὴν δευτέραν σειρὰν τῶν πειραμάτων προσετέθη κολλοειδῆς γραφίτης. Ὁ συντελεστὴς τῆς τριβῆς ἠλαττώθη σημαντικῶς εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν, ἐξηκολούθησε δὲ ἡ κίνησις ἄνευ λιπάνσεως διὰ μόνου τοῦ γραφίτου ἐπὶ 1½ ὥραν, ἐνῶ ἄνευ τοῦ γραφίτου ἔπρεπε νὰ διακοπῇ μετὰ 10' ἡ κίνησις τῆς μηχανῆς συνεπείᾳ ὑπερθερμάνσεως.

Ὁ κολλοειδῆς γραφίτης συνιστᾶται ἰδίως διὰ τοὺς κιλύνδρους τῶν ἀεριομηχανῶν, διότι δὲν ἀποβάλλει ἀνθρακα ὡς τὰ συνήθη ὀρυκτέλαια, πρέπει ὅμως τὸ μετ' αὐτοῦ χρησιμοποιούμενον ἔλαιον νὰ εἶναι οὐδέτερον. Τὰ ὄξινα ὀρυκτέλαια ἀποσυνθέτουσιν αὐτὸν ἢ ἐκμηδενίζουσι τὴν ἐνέργειάν του.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

#### ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑΙ

*Ἄλ. Χαρ. Παπαμάρκου, Συνοπτικὴ περιγραφὴ τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων τῆς Ἑλλάδος.* Ἐν Ἀθήναις, τυλ. Ἐστία 1916.

Ἐπ' εὐκαιρίᾳ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν τῆς διὰ Β. Δ. ἀπὸ 25 Ἰουλίου 1915 συσταθείσης ἐπιτροπῆς τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων ὁ κ. Παπαμάρκος ἐδημοσίευσεν συνοπτικὴν περιγραφὴν τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων τῆς Ἑλλάδος μετὰ σχετικῆς ἐπισκοπήσεως τῆς περιωπῆς αὐτῶν ἐν Ἐσπερίᾳ καὶ ὑποδείξεως γενικῶν τινων μέτρων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν παρ' ἡμῖν.

Ἡ μελέτη τοῦ κ. Παπαμάρκου διαιρεῖται εἰς τρία μέρη, ἐν τῷ πρώτῳ μέρει ὁ συγγραφεὺς κατ' ἀρχὰς συντόμως ἀναγράφει τὰς περὶ τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων ἐπιστημονικὰς δοξασίας λαβῶν ὑπ' ὄψιν τὰς νεωτάτας ἐρεῖνας τὰς γενομένας ἐν τῷ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη μεγά-