

υφίστανται καὶ αἱ ὁποῖα τελικὸν ἀποτέλεσμα ἔχουσι τὴν ἀνάφλεξιν αὐτῶν εἶναι αἱ ἑξῆς.

1) Ἐκλυσίς καυσίμων ἀερίων ἐκ τῆς ἐπιφανείας τῶν σωρῶν τοῦ γαιάνθρακος. Τὰ πειράματα ἀπέδειξαν ὅτι ἡ ἀπώλεια αὐτῆ ἰσοῦται μὲ τὸν ὄγκον τοῦ γαιάνθρακος, ἡ δὲ ἀπώλεια θερμοκρατικῶς εἶναι 0, 1-0,2% κατὰ βάρος. Ἡ ἀπώλεια αὐτῆ εἶναι σχετικῶς μικρά, ἀλλ' ὁ ἔξ αὐτῆς κίνδυνος ὄχι ἀσήμαντος, προκειμένου περὶ κλειστῶν γαιανθρακαποθηκῶν ὅπου δύνανται νὰ προκληθῶσιν ἐκρήξεις.

2) Ἀπορρόφησης τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ὀξυγόνου καὶ σύγχρονος παραγωγή θερμότητος. Τὸ φαινόμενον τοῦτο συμβαίνει δραστηριώτερον εἰς τοὺς προσφάτως ἐξορυχθέντας γαιάνθρακας, εἶναι δὲ, ὡς εἶπομεν, ὁ κύριος παράγων τῆς φθορᾶς καὶ τῆς ἀναφλέξεως τῶν γαιανθράκων.

3) Ἡ φυσικὴ κατάσταση τοῦ γαιάνθρακος ἔχει κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἀντιδράσεις μεγάλην σημασίαν. Φορτίον εἰς τὸ ὁποῖον ἀφθονοῦσι τὰ μικρὰ τεμάχια εἶναι περισσότερο ἐπιδικτικὸν ἀλλοιώσεως ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἐπιφανείας τὴν ὁποίαν ἔχει.

4) Ἡ ὑπαρξίς ὑγρασίας εἰς ἀσύνηδες ποσόν, ὅταν ἰδίως οἱ γαιάνθρακες ἐναλλάξ καταβρέχωνται καὶ στεγνώνωσιν, ἐπιταχύνει τὴν ἀντίδρασιν τῆς ὀξειδώσεως. Τὰ πειράματα τοῦ σταθμοῦ τοῦ Illinois ἀπέδειξαν ἀναμφισβητήτως πόσον δραστηρίως προχωρεῖ ἡ ὀξειδωσίς εἰς βραχένητα δείγματα ἄνθρακος.

5) Ἡ ἔξωθεν παρεχομένη θερμότης εἴτε ἀτμοσφαιρικῆ, εἴτε ἐκ βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων διευκολύνει ἐπίσης τὴν φθορὰν τῶν γαιανθράκων.

6) Ἡ σημασία τῆς ὀξειδώσεως τῶν θειούχων ἐνώσεων (σιδηροπυρίτου) τῶν γαιανθράκων εἶναι μεγάλη, ὄχι τόσον διὰ τὸ ποσὸν τῆς παραγομένης θερμότητος, ὅσον διότι αἱ θειοῦχοι ἐνώσεις, παρουσίᾳ ὑγρασίας, εὐκολώτατα ἀπορροφῶσι τὸ ὀξυγόνον χρησιμεύουσαι οὕτως ὡς ἔναυσμα τῆς ἀναφλέξεως.

Ἐκ πλείστον πειραμάτων γενομένων ἐπὶ Ἀμερικανικῶν γαιανθράκων, συνήχθη τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ἀπώλεια τῆς θερμοκρατικῆς δυνάμεως τῶν ἐν ἀποθήκῃ γαιανθράκων εἶναι 1% - 3% ἐντὸς ἐνὸς ἔτους, τὸ πλεῖστον δὲ τῆς ἀπωλείας ταύτης συμβαίνει ἐντὸς τῆς πρώτης ἢ τῆς δευτέρας τριμηνίας τῆς ἀποθηκείσεως τοῦ φορτίου. Ἐκ τούτου συμπεραίνομεν ὅτι ἡ συνήθης φθορὰ τῶν γαιανθράκων εἶναι ἀσήμαντος, ἀρκεῖ νὰ προσέχωμεν ὥστε ἡ ἀλλοίωσις τῶν γαιανθράκων νὰ μὴ προχωρήσῃ εἰς τὴν αὐτανάφλεξιν.

Πρὸς τοῦτο συνιστῶνται τὰ ἑξῆς μέσα :

1) Τὸ ὕψος τῶν σωρῶν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίη τὰ 4 μέτρα.

2) Ἡ κόνις τῶν γαιανθράκων πρέπει ν' ἀφαιρῆται ὅσον τὸ δυνατόν.

3) Προσφάτως ἐξορυχθέντες γαιάνθρακες δὲν πρέπει ν' ἀποθηκεύωνται ἐντὸς κλειστῶν κτιρίων.

4) Οἱ γαιάνθρακες δὲν πρέπει νὰ εἶναι ἐκτεθειμένοι εἰς τὴν βροχὴν καὶ εἰς τὴν μετέπειτα ξήρανσιν. Εὐθηνὰ ὑπόστεγα ἐκ πισσοχάρτου εἶναι τὰ καταλληλότερα.

5) Συνιστᾶται ἰδίως διὰ τοὺς κονιώδεις γαιάνθρακας ἡ ἐκάστοτε θερμομέτρηση αὐτῶν διὰ καθετῆρος σιδηροῦ, περιέχοντος θερμομέτρον μεγίστου. Οὕτω πληροφοροῦμεθα περὶ τῆς ἐπικειμένης ἀναφλέξεως, τὴν ὁποίαν ἐμποδίζομεν διὰ μερικοῦ καταβρέγματος τῶν γαιανθράκων εἰς ἓν ἢ δύο σημεία, ἀποφεύγοντες νὰ μεταχειρισθῶμεν περισσεῖαν ὕδατος.

A. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

### Ἡ βιομηχανία τοῦ κυτταροειδοῦς.

(Celluloid)

Τὸ κυτταροειδές, ἐκ τοῦ ὁποίου ὡς γνωστὸν πλεῖστα ἀντικείμενα ἀνάγκης ἦ καὶ κομποτεχνήματα κατασκευάζονται — κτένες, πλαίσια, πυξίδες, περιλαίμια κτλ. — παράγεται ἐκ καφουράς καὶ νιτροκυτταρίνης. Εἶναι βιομηχανία 35 ἐτῶν, ἀναπτυχθεῖσα ἰδίως εἰς τὴν Γερμανίαν, ὅπου πρὸ τοῦ πολέμου ἔφθασεν ἡ παραγωγή τοῦ κυτταροειδοῦς εἰς 110000000 δρ. κατ' ἔτος. Σήμερον ἡ βιομηχανία αὕτη, ὅπως καὶ πολλὰ ἄλλα, ἔσταμάτησεν ὄχι μόνον διότι δυσκόλως ἐξάγονται τὰ προϊόντα της ἀλλὰ καὶ διότι ἡ νιτροκυτταρίνη χρησιμοποιεῖται ἀποκλειστικῶς εἰς πυρομαχικά. Πραγματικῶς ἡ κατανάλωσις βάμβακος διὰ τὸ κυτταροειδές ἀνῆλθεν εἰς 2431 T. κατὰ τὸ 1912.

Ὡς πρὸς τὸ ἄλλο συστατικὸν τοῦ κυτταροειδοῦς τὴν καφουράν, ἡ παγκόσμιος παραγωγή της ἀνῆλθεν εἰς T. 6200 κατὰ τὸ 1911, ἔξ αὐτῶν δὲ 78% ἀπερρόφουσεν ἡ βιομηχανία τοῦ κυτταροειδοῦς. Ἡ καφουρὰ εἰσάγεται ἀποκλειστικῶς ἐκ τῶν νήσων τῆς Φορμόζης καὶ τῆς Ἰαπωνίας. Ὁ ἐγκλιματισμὸς τοῦ καφουροδένδρου εἰς τὴν Ἰταλίαν δὲν ἔδωσε μέχρι σήμε-



ρον ἄξια λόγου ἀποτελέσματα. Ἐξ ἄλλου, οὔτε ἡ κατασκευή τῆς τεχνητῆς καφουράς, ἐπιχειρηθεῖσα κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους, ἐπέδρασε σημαντικῶς ἐπὶ τῆς φτυκῆς καφουράς.

Ἄξια λόγου εἶναι ἡ κατασκευή ειδικοῦ κυτταροειδοῦς ἀφλέκτου ἥτις ἐσχάτως κατορθώθη. Τὸ κυτταροειδὲς τοῦτο εἶναι πολύτιμον διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν films τῶν κινηματογραφικῶν ταινιῶν.

### Παραγωγή καὶ ἀποθέματα γαιανθράκων.

Κατὰ τὸ τελευταῖον γεωλογικὸν συνέδριον τοῦ Τορόντου (Καναδᾶς) ὑπεβλήθη λεπτομερὲς καὶ ἐνδιαφέρον ὑπόμνημα περὶ τοῦ παγκοσμίου ἀποθέματος γαιανθράκων, στηριζόμενον εἰς νεωτάτας γεωλογικὰς παρατηρήσεις. Κατὰ τὸ ὑπόμνημα τοῦτο, τὸ παγκόσμιον ἀπόθεμα τοῦ γαιάνθρακος ἀνέρχεται εἰς 7397500 ἑκατομύρια τόννων.

Αἱ Ἠνωμέναι Πολιτεῖαι εἶναι ἐπὶ κεφαλῆς τῆς ἐξορύξεως γαιανθράκων. Καίτοι οἱ γαιανθρακωχοὶ εἶναι πολὺ ὀλιγώτεροι ἢ εἰς τὴν Ἀγγλίαν, τὸ ἐξορυσσόμενον ποσὸν εἶναι πολὺ περισσότερον, ἀφ' ἑνὸς ὡς ἐκ τοῦ πλούτου τῶν παρθένων σχετικῶς ἀνθρακωρυχείων, ἀφ' ἑτέρου ὡς ἐκ τῆς τελειότητος τῶν Ἀμερικανικῶν ἐγκαταστάσεων. Ὁ Ἄγγλος ἐξορύσσει ἐτησίως 260 τ. ἀπέναντι 627 τ. τοῦ Ἀμερικανοῦ. Ὁ Γερμανὸς ἐξορύσσει 320 τ. ὁ Γάλλος 194 τ. ὁ Βέλγος 166 τ. Κατὰ κάτοικον ἡ παραγωγή τοῦ γαιάνθρακος εἶναι 5 τ. εἰς τὴν Ἀγγλίαν, 6 τ. εἰς τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας, 4 τ. εἰς τὴν Γερμανίαν, 3 τ. εἰς τὸ Βέλγιον καὶ 1 τ. εἰς Γαλλίαν. Ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν γαιανθρακωρύχων, τὰ πρωτεῖα ἔχει ἡ Ἀγγλία μὲ 1027 500, ἀκολουθοῦσι δὲ αἱ Ἠνωμέναι Πολιτεῖαι μὲ 725000, ἡ Γερμανία μὲ 621000, ἡ Γαλλία μὲ 196800 καὶ τὸ Βέλγιον μὲ 143700.

### Ἑλληνικὴ εἰσαγωγή θείου.

Ἡ Ἑλλάς, καθ' ὅσον γνωρίζομεν, εἰσάγει ἀποκλειστικῶς θεῖον Ἰταλικὸν ἐκ Σικελίας. Τὰ ἐκ τῶν διαφόρων λιμένων τῆς νήσου ταύτης εἰσαχθέντα εἰς τὴν Ἑλλάδα ποσὰ θείου κατὰ τὴν τελευταίαν διετίαν εἶναι τὰ ἑξῆς.

	1914	1915
Catania	T. 10892	11874
Porto Empedocle	» 460	1100
Licata	» 3435	5567
Termini	» 900	1314
Σύνολον	T 15687	19855

Ἐπομένως ἔχομεν πλεόνασμα εἰσαγωγῆς τ. 4168 κατὰ τὸ τρέχον ἔτος.

### Οἱ Γερμανικοὶ σιδηροδρομοί.

Ἡ ταχύτης μὲ τὴν ὁποίαν οἱ Γερμανοὶ μετακινοῦσι μεταξὺ τοῦ ἀνατολικοῦ καὶ τοῦ δυτικοῦ μετώπου τοῦ πολέμου τόσον σημαντικὰς μάζας στρατοῦ, ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν πρὸ πολλοῦ γενομένην τεχνικωτάτην ἐγκατάστασιν πυκνοτάτου δικτύου σιδηροδρόμων.

Ἐπὶ ἐπιφανείας 540000 τ. χ.μ. τὸ σιδηρομικὸν δίκτυον τῆς Γερμανίας ἐκτείνεται εἰς 60000 χμ. Αἱ διπλαῖ γραμμαῖ, πολλὰς δὲ καὶ αἱ τετραπλαῖ, εἶναι περισσότεραι παρὰ εἰς κάθε ἄλλο μέρος τοῦ κόσμου. Τὸ αὐτὸ παρατηρεῖται καὶ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν σταθμῶν, ἀποβαθρῶν καὶ διασταυρώσεων.

Δεκατέσσαρες γραμμαὶ διέρχονται τὸν Ρῆνον μεταξὺ Βασιλείας καὶ Βέζελ, συνδεόμεναι διὰ δύο γραμμῶν παραλλήλων πρὸς τὸν ποταμὸν. Αἱ σπουδαιότεραι τῶν γραμμῶν τούτων εἶναι:

1) Ἡ ἀπὸ Παρισίων εἰς Βιέννην, διὰ Στρασβούργου καὶ Καρλσρούης.

2) Ἡ ἀπὸ Μὲτζ εἰς Βερολῖνον, διὰ Μοζέλλα, Κόβλενζ, Κάσσελ, ἡ σπουδαιότερα ὄλων ὑπὸ στρατηγικὴν ἔποψιν, κατασκευασθεῖσα μετὰ τὸν Γαλλογερμανικὸν πόλεμον τοῦ 1870.

Ἐξαιρετικαὶ εἶναι καὶ αἱ διαστάσεις τῶν σιδηροδρομικῶν σταθμῶν. Ὁ νεώτατος ὄλων σταθμὸς τῆς Λειψίας, ἔχει πρὸσοψιν 300 μέτρων. Τὸ ὑπόστεγον τῶν τραίνων περιλαμβάνει 26 γραμμὰς, χωριζομένας ἀλλήλων δι' ἀποβαθρῶν πλάτους 10 μέτρων. Ἐκάστη λοιπὴ γραμμὴ ἔχει ἐκατέρωθεν δύο ἀποβάθρας ἐκ ὁποίων ἡ διὰ τὰς ἀποσκευὰς εἶναι χαμηλοτέρα. Αἱ ἀποσκευαὶ μεταφέρονται μηχανικῶς διὰ 13 ὑπογίων ὁδῶν, ὁ ὅλος δὲ σταθμὸς ἔχει ἐμβαδὸν 80000 τ.μ.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ