

ἐν τῇ ἐκπομπῇ φωτεινῆς ἀκτινοβολίας, ἀλλ' ὀφείλεται εἰς τὴν σχετικῶς πρὸς τὸν Σείριον μικροτέραν ἔκτασιν τῆς ἐπιφανείας του. Ἐντεῦθεν ὑπελογίσθη ὅτι ὁ συνοδὸς τοῦ Σειρίου ἔχει ἐπιφάνειαν τὴσιν, ὄσιν καὶ σφαῖρα ἀκτίνος 19.000 χμ. Ἄλλ' ἀφοῦ ἐντὸς σφαίρας τοιαύτης ἀκτίνος εὐρίσκειται συγκεντρωμένη μᾶζα 25.000 φορὰς μεγαλειτέρα τῆς μάζης τῆς Γῆς, ἢ πυκνότης τοῦ συνοδοῦ τοῦ Σειρίου πρέπει νὰ εἶνε 61.000 φορὰς μείζων τῆς τοῦ ὕδατος.

Τὰ πορίσματα ταῦτα ἐγένοντο ἀρχικῶς δεκτὰ μετὰ τινος δυσπιστίας, μέχρις ὅτου ἀπεδείχθη ὅτι λόγῳ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ἣτις ἐπικρατεῖ ἐπὶ τῶν ἀπλανῶν, τὰ ἄτομα ἀποστεροῦνται τῶν ἐξωτερικῶν συστημάτων ἠλεκτρονίων καὶ ἡ ὕλη ἀποκτᾷ οὕτω πυκνότητα ἀφαντάστως μείζονα τῆς γνωστῆς ἐπὶ τῆς Γῆς.

Ἐὰν ὄντως τοῦτο συνέβαινεν ἐπὶ τοῦ συνοδοῦ τοῦ Σειρίου, αἱ γραμμαὶ τοῦ φάσματος αὐτοῦ, συμφώνως πρὸς τὰ πορίσματα τῆς θεωρίας τῆς σχετικότητος, ὄφειλον νὰ παρουσιάζωσι μετάθεσιν πρὸς τὸ ἐρυθρὸν. Ταῦτα ἔχων ὑπ' ὄψει ὁ Adams ἐσκέφθη ὅτι, ἐὰν ἡ ἔντασις τῆς βαρύτητος εἶνε πράγματι τεραστία ἐπὶ τοῦ συνοδοῦ τοῦ Σειρίου, ἢ τοιαύτη μετάθεσις τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος, ἢ ὁποία ἦτο δύσκολον νὰ μετρηθῇ προκειμένου περὶ ἄλλων ἀστέρων, ὄφειλε νὰ εἶνε αἰσθητὴ εἰς τὴν περιπτῶσιν τοῦ συνοδοῦ τοῦ Σειρίου. Ὅντως ὁ Adams, λαβὼν φωτογραφίας τοῦ φάσματος τοῦ Συνοδοῦ διὰ τοῦ ἐν M. Wilson τηλεσκοπίου τῶν 2,57 μέτρων, ἐπεβεβαίωσε τὰ ἀνωτέρω καὶ συνήγαγεν ὅτι ὁ συνοδὸς τοῦ Σειρίου εἶνε 2.000 φορὰς πυκνότερος τοῦ λευκοχρόσου.

Μεταγενέστεραι ἔρευναι ὠδήγησαν κατὰ τὸ 1926 τοὺς ἀστρονόμους Innes καὶ Van der Bos ἐν Johannesburg εἰς τὴν ἀνακάλυψιν καὶ δευτέρου συνοδοῦ τοῦ Σειρίου μεγέθους 12ου περίπου.

Κατὰ τὸ 1935 ὁ ἀστρονόμος Kuiper ἀνεκάλυψεν ἀστέρα μεγέθους 13,5, φωτογραφήσας δὲ τὸ φάσμα αὐτοῦ διὰ τοῦ τηλεσκοπίου τῶν 90 ἑκατοστομέτρων τοῦ Ἀστεροσκοπείου τοῦ Lick κατόπιν ἐπταώρου ἐκθέσεως τῆς φωτογραφικῆς πλακός, παρατήρησεν ὅτι τὸ λεπτὸν φάσμα οὐδαμῶς παρουσιάζει χαρακτηριστικὴν τινα γραμμὴν, ὁρατὴν εἴτε διὰ τοῦ ὀφθαλμοῦ εἴτε διὰ μικροφωτομέτρου. Ἐκ τῆς σπουδῆς τοῦ φάσματος τούτου ὁ Kuiper συ-

νήγαγεν ὅτι ὁ ἀστὴρ του ἔχει ἐπιφανειακὴν θερμοκρασίαν 28.000 βαθμῶν, διάμετρον ἴσην πρὸς τὸ ἥμισυ τῆς γῆινης, μᾶζαν 2,84 φορὰς μείζονα τῆς τοῦ Ἥλιου, πυκνότητα 36.000.000 φορὰς μείζονα τῆς τοῦ ὕδατος καὶ ἔντασιν τῆς βαρύτητος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του κατὰ 120.000 φορὰς μείζονα ἢ ἐπὶ τοῦ Ἥλιου, δηλ. 3.400.000 φορὰς μείζονα ἢ ἐπὶ τῆς Γῆς.

Συνεπῶς ὁ ἀστὴρ τοῦ Kuiper εἶνε ὁ ἐλάχιστος κατ' ὄγκον καὶ ὁ πυκνότερος ἐξ ὄλων τῶν ἀπλανῶν.

Οἱ τοιοῦτοι «λευκοὶ νάνοι» ἀκτινοβολοῦν συνεχῶς ἐνέργειαν, τὰ δὲ ἀπαρτίζοντα τὴν ὕλην των ἄτομα δι' ἐπανακτίσεως τῶν ἀποσπασθέντων ἀπ' αὐτῶν ἠλεκτρονίων ἐπανέρχονται βαθμιαίως εἰς τὴν κανονικὴν των μορφήν, ὁπότε οἱ «λευκοὶ νάνοι» καταπνύσονται «μέλανες νάνοι».

Κατὰ τινὰς τοιοῦτοι «μέλανες νάνοι» εἶνε οἱ πλανῆται καὶ μεταξὺ αὐτῶν καὶ ἡ ἡμετέρα Γῆ.

ΣΤ. ΠΛΑΚΙΑΝΣ
Καθ. Πανεπ. Ἀθηνῶν

ΟΔΟΙ ΚΑΙ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΙ

Ἡ Γαλλία ἀκολουθοῦσα τὸ παράδειγμα τῶν διαφόρων χωρῶν, ἀρχίζει μὲ τὴν σειρὰν τῆς τὴν κατασκευὴν αὐτοκινητοδρόμων, δηλαδή δρόμων εἰδικῶν διὰ τὴν κυκλοφορίαν αὐτοκινήτων, ἀλλ' ἐνῶ ἡ Ἰταλία καὶ ἰδίως ἡ Γερμανία ἀνέλαβον τὴν δημιουργίαν πραγματικῶν δικτύων αὐτοκινητοδρόμων (Autostrades et Autobahnen) διὰ τοὺς ὁποίους τελευταίως ἐδώσαμεν μερικὰς πληροφορίας.

Διὰ τὴν Γαλλίαν δὲν πρόκειται ἢ διὰ δρόμοις μικροῦ μήκους προωρισμένους νὰ διευκολύνουν τὴν ἐπικοινωνίαν μὲ τὴν πρωτεύουσαν. Ἐκ τοῦτου δὲν ἔπεται ὅτι σχέδια μεγαλυτέρας ἐκτάσεως δρόμων δὲν ἔχουν μελετηθῆ: Ἰδιωτικαὶ πρωτοβουλίαί προέτειναν πρὸ ἀρκετῶν ἐτῶν τὴν κατασκευὴν ἑνὸς αὐτοκινητοδρόμου ἐνοῦντος τοὺς Παρισίους μὲ τὴν Αἴλην καὶ Καλαί, ἄλλου αὐτοκινητοδρόμου ἀπὸ Παρισίων μέχρι θαλάσσης λήγοντος εἰς Ντωβίλ μὲ μίαν διακλάδωσιν πρὸς Χάβρην διασχίζοντος ὑπογείως τὴν Παρλίαν τοῦ Σηκουάνα, τρίτου αὐτοκινητοδρόμου ἀπὸ Λυῶν εἰς Ἐβιὰν κλπ. Προέβλεψαν ἐπίσης τὴν κατασκευὴν αὐτοκινητοδρόμων διασχίζόντων τὴν Βρετάνην

και ξευπηρετούντων την Cote d' Argent.

Ἄλλὰ μέχρι σήμεραν αἱ δημόσιαι ἄρχαι δὲν ἔκριναν ἀπαραίτητον τὴν κατασκευὴν τοιούτων ἀρτηριῶν φρονούσαι ὅτι ἐφαρμόζουσαι τοὺς νέους δρόμους εἰς τὸ σύνθητες ὁδικὸν δίκτυον, ἀξιόλογον διὰ τὴν ἀνάπτυσιν καὶ πυκνότητά του, θὰ ἠδύνατο τοῦτο ἐπὶ πολὺ ἀκόμη νὰ ἐπαρκέσῃ εἰς ὄλας τὰς ἀνάγκας τῆς συγχρόνου κυκλοφορίας. Ἐπίσης δὲν ἐδόθη ἀκόμη καμμία ἀπάντησις εἰς τὰς ὑποβληθείσας παρὰ διαφόρων ὁμίλων αἰτήσεις ἐκχωρήσεως προνομίων. Καὶ μέχρι σήμεραν ἡ Γαλλία δὲν εἶχε παρὰ ἓνα μόνον δρόμον εἰδικὸν διὰ τὴν κυκλοφορίαν αὐτοκινήτων ἰδιάζοντος ἄλλως τε χαρακτηῆρος: τὸν δρόμον μὲ διόδια μήκους 6 χιλιομέτρων ὁδηγοῦντος εἰς τὴν κορυφὴν Puy-de-Dome ὁ δρόμος αὐτὸς μὲ συνεχῆ ἀνωφέρειαν 120]ο κατεσκευάσθη ἐπὶ τῆς γραμμῆς ἐνὸς ὁδοντωτοῦ σιδηροδρόμου καταργηθέντος ὀλίγα ἔτη μετὰ τὸν πόλεμον.

Εἰς τὸ προσεχὲς πρόγραμμα ὁ Ὑπουργὸς τῶν Δημοσίων Ἔργων ἐκράτησε δι' ἄμεσον ἐκτέλεσιν, τρεῖς ἀρτηριακοὺς αὐτοκινητοδρόμους προβλεπομένους ὑπὸ τοῦ σχεδίου διευθετήσεως τῆς περιοχῆς τῶν Παρισίων, καὶ ἓν ποσὸν 2500 ἑκατομ. δραχμῶν θὰ προσδιορισθῆ δι' αὐτοὺς.

Αὐτοὶ οἱ τρεῖς αὐτοκινητόδρομοι εἶναι οἱ ἑξῆς: 1ον) ὁ αὐτοκινητόδρομος τῆς Δύσεως ἢ αὐτοκινητόδρομος τοῦ Saint-Cloud ἐννοούμενος εἰς τὴν γέφυραν τοῦ Saint-Cloud καὶ διετθινόμενος πρὸς Δυμάς μέχρις τῶν περιχώρων τοῦ Rocquencourt ὅπου θὰ διχασθῆ, τοῦ βορείου Βραχίονος φθάνοντος πέραν τῆς Maladreiee de Poissy καὶ τοῦ Νοτίου συναντωμένου μεταξὺ Saint Cyr et Trappes.

2ον) Ὁ αὐτοκινητόδρομος τοῦ Νότου ἐνούμενος εἰς τὴν Porte d' Italie καὶ διευθυνόμενος, ἀφοῦ διέλθῃ τὴν κοιλάδα τοῦ Orge, μὲ δύο βραχίονας, τὸν ἀνατολικὸν ἐνούμενον μὲ τὸν δρόμον τοῦ Fontainebleau πέραν τῆς Gorbeil, καὶ τὸν δυτικὸν ἐνούμενον μὲ τὸν δρόμον τῆς Orleans πέραν τῆς Arajon.

3ον) Ὁ αὐτοκινητόδρομος τοῦ Βορρᾶ ἢ αὐτοκινητόδρομος τοῦ Bourget προορισμένος νὰ συνδέσῃ τὰ δυτικά διαμερίσματα τῆς Πρωτευούσης διὰ τοῦ παλαιοῦ δρόμου de la Revolte μὲ τὸν ἀερολιμένα τοῦ Bourget καὶ ἐκεῖθεν μετὰ τῶν Ἐθνικῶν δρόμων πού διασχίζουν τὴν Βόρειον καὶ Βορειανατολικὴν Γαλλίαν.

Οἱ δρόμοι αὐτοὶ τῶν ὁποίων τὸ μῆκος θὰ

εἶναι περίπου 90 χιλιομέτρων, θὰ εἶναι δρόμοι μὲ μεγάλην κίνησιν αὐτοκινήτων, μὴ διασταυρούμενοι μὲ καμμίαν συγκοινωνιακὴν ὁδὸν καὶ ἐπὶ τῶν ὁποίων θὰ δύνανται ν' ἀναπτύξουν τ' αὐτοκίνητα ἀμεταβλήτως τὰς μεγαλύτερας ταχύτητας.

Θὰ ἐνοῦνται εἰς μερικά σημεῖα μὲ τὸ σύνθητες ὁδικὸν δίκτυον ἀλλὰ αἱ ἐνώσεις αὐταὶ θὰ εἶναι ἠσφαλισμένα μὲ εἰδικὰ ἔργα ἐπινοηθέντα κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε αἱ διάφοροι κατευθύνσεις κυκλοφορίας οὐδέποτε θὰ συναντῶνται καὶ καμμία σύγκρουσις θὰ εἶναι δυνατή.

Αἱ ἐργασίαι τοῦ αὐτοκινητοδρόμου τοῦ Saint-Cloud ἤρχισαν ἤδη καὶ προχωροῦν δραστηρίως (1)

(Ἐκ τοῦ ξένου τύπου)

Τὸ ὅλικόν μῆκος τῶν ὁδῶν πάσης κατηγορίας τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς ἀνέρχεται εἰς 5.000.000 χλμ. Ἐξ αὐτῶν συνετηροῦντο ὑπὸ τῶν διαφόρων. Πολιτειῶν 500.000 χλμ, μεγάλων ἀρτηριῶν, ἑξ ὧν τὰ 435.000 ἦσαν μετ' ἐπενδύσεως.

**

Ἡ Γερμανία συμπληρῶνει 7000 χλμ. αὐτοκινητοδρόμων ὧν ἡ δαπάνη πρὸς 0,5 ἑκατομμ. μάρκων (20 ἑκατομμ. δρχ.) ἀνά χιλιομ. ἀνῆλθεν ἐν σύνολῳ εἰς 4 δισεκατομμ. μάρκων ἤτοι 160 δισεκατομμ. δραχμῶν.

**

Ἄν ἡ Ἑλλάς, ἣτις ἔχει ἄνω τοῦ δεκάτου τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Γερμανίας ἀπέκτα ἀνάλογον δίκτυον θὰ ἔπρεπε νὰ ἔχη 700 χλμ. ὧν ἡ δαπάνη ὅμως κατὰ χλμ, θὰ ἦτο πολὺ μικρότερα καὶ κατ' ἀνωτάτου ὅριον 5 ἑκατομμ. δραχμῶν ἀρὰ ὀλικὴ δαπάνη 3 1]2 δισεκατομμυρίων δραχμῶν.

**

Τὰ ὁδικὰ δίκτυα τῶν περισσοτέρων εὐρωπαϊκῶν κρατῶν ἔχουσι ὡς ἑξῆς.

(1) Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἐγένετο ἀπὸ τοῦ 1929 Πρότασις παρὰ τοῦ Προέδρου τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου ὅπως προβλεφθῆ αὐτοκινητόδρομος Ἀθηνῶν-Θεσσαλονίκης ἀκολουθῶν χάραξιν ὄχι ὁρεινὴν ὡς ἡ σημερινὴ ἀλλὰ πεδινὴν διὰ Μπογιατίου Σχηματαρίου, Ἀταλάντης, Ἀλμυροῦ, Τεμπῶν, καὶ Κατερίνης.

Γαλλία	651.000 χιλμ.
Γερμανία	360.000
Ἀγγλία	345.000
Ἰταλία	185.000

**

Τὰ ἐν λειτουργεῖα αὐτοκίνητα ἐπὶ χιλίων κατοίκων εἶχον πέρυσι ὡς ἐξῆς.

Γαλλία	48
Ἀγγλία	40
Γερμανία	16
Ἰταλία	9
Ἑλλάς	4

Τῶν λοιπῶν βαλκανικῶν κρατῶν δὲν ἔχομεν τοὺς ἀριθμοὺς ἀλλὰ ἀσφαλῶς εἶνε κατῶτερος τοῦ τῆς Ἑλλάδος.

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ

Εἰς τὸν Καναδᾶν ὑπάρχει κατασκευασμένη ἀπὸ τὸ 1611 σιδηροδρομικὴ γραμμὴ, μεταξὺ Βανκοῦβερ καὶ τοῦ Σταθμοῦ Prince Georges τοῦ δικτύου Canadian Pacific Railway. Ἡ ἐν λόγῳ γραμμὴ ἐκμεταλλεομένη ὑπὸ τῆς Pacific Great Eastern Railway, ἔχει μῆκος 555 χιλμ. Τελευταίως ἐπροτάθη ἡ ἀφαίρεσις τῶν τροχιῶν καὶ ἡ χρησιμοποίησις τῆς ὑποδομῆς, διαρρυθμιζομένης εἰς αὐτοκινητόδρομον.

**

Τὸ πρῶτον τμήμα τοῦ ὑπὸ κατασκευὴν ὑπογείου σιδηροδρόμου τῆς Ρώμης θὰ συνδέσῃ τὸν Σταθμὸν Termini μὲ τὴν περιοχὴν τῆς προσεχοῦς Διεθνοῦς Ἐκθέσεως τῆς Ρώμης καὶ τὸ Λίντο. Αἱ σήραγγες εὐρίσκονται εἰς βῆθος 7-15 μ, ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πόλεως καὶ θὰ ἔχουν ὀλικὸν μῆκος 5300 μ. Οἱ χρησιμοποιηθῶμενοι ἠλεκτρικοὶ συρμοὶ θὰ εἶναι ἀεροδυναμικοῦ τύπου καὶ χωρητικότητος 1000 προσώπων, θὰ διαδέχονται δὲ ἀλλήλους κατὰ χρονικὰ διαστήματα 2' συνήθως καὶ 1' 1)2 κατὰ τὰς ὥρας τῆς κομμοσυρροῆς.

**

Εἰς τὴν Δανίαν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη κατεβλήθησαν μεγάλα προσπάθειαι διὰ τὴν ἀντικατάστασιν τῶν Ferryboats διὰ γεφυρῶν. Ἡ γέφυρα τοῦ Storstrom, ἡ ὁποία θὰ ἀποπερατωθῇ τὸ 1937 ἔχει μῆκος 3200 μ. καὶ ὕψος ὑπὲρ τὴν θαλασσίαν στάθμην 26 μ.

**

Ἀπό τινος ἤρχισαν εἰς μεγάλα τινα σιδικὰ δίκτυα νὰ καταργοῦν τοὺς ἀρμούς τῶν σιδηροτροχιῶν, διὰ συγκολλησεως αὐτῶν, τοιούτοτρόπως ὑπάρχουν εἰς τὴν Ἀμερικὴν τμήματα γραμμῆς συγκεκολλημένα μῆκος πλέον τῶν

2000 χιλμ. Γενικὰ συμπεράσματα ἐπὶ τῆς συμπεριφορᾶς τῶν οὕτω συγκολληθέντων τμημάτων, λόγῳ τῶν ἐλαχίστων ἐτῶν, ἀφ' ἧς χρονολογεῖται ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου αὐτῆς δὲν δύναται εἰσέτι νὰ ἐξαχθοῦν, τοῦλάχιστον διὰ τὰ μεγάλα μήκη. Ἐκ τῶν γενομένων ὁμως λεπτομερῶν ἐρευνῶν καὶ μετρήσεων ἀπεδείχθη πλέον ἢ ἐπαρκῶς ὅτι δυνάμεθα ἐντελῶς ἀκινδύνως νὰ φθάνωμεν μέχρι μῆκους 36 μ. ἀρκεῖ νὰ λαμβάνωμεν στοιχειώδεις τινὰς προφυλάξεις.

**

Περατοῖνται προσεχῶς αἱ ἐργασίαι διὰ τὴν Ἐκθεσιν Παρισίων 1937. Ἦδη εὐρίσκονται ὑπὸ ἀνέγερσιν πλέον τῶν 200 οἰκοδομημάτων.

Μεταξὺ τῶν μεγάλων οἰκοδομημάτων τὰ ὁποῖα θὰ ἐπιζήσουν τῆς Ἐκθέσεως θὰ εἶναι καὶ τὸ Μέγαρον τῶν Δημοσίων Ἔργων, θὰ διαφέρει τῶν διαφόρων τεχνολογικῶν μουσειῶν τῶν ὑπαρχόντων εἰς ἄλλας χώρας, διὰ τῆς ζώσης ἐμφανίσεως τῶν παρατιθεμένων ἐκθεμάτων. Διὰ νὰ διεγερθῇ τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ κοινοῦ, θὰ δεικνύεται ἡ λειτουργία τῶν δημοσίου ἐνδιαφέροντος τεχνικῶν ὑπηρεσιῶν διὰ μακετῶν καὶ πινάκων, ἐπὶ τῶν ὁποίων αἱ διάφοροι ἐνέργειαι θὰ παρακολουθοῦνται διὰ φωτεινῶν προβολῶν καὶ σημάτων, δι' αὐτομάτων κλπ. ἢ ἀκόμη διὰ τῆς προβολῆς κινηματογραφικῶν ταινιῶν καὶ ἐμφύχων σχεδίων.

**

Ἐπὶ τοῦ Ἑφκουργίου Τουρισμοῦ ἐπερατώθη ἡ ἐπέκτασις τοῦ περιπτέρου Δήλου δι' ἧς προσετέθησαν εἰς τοῦτο τρία δωμάτια μετὰ λουτρῶν καὶ ἐσυνεχίσθησαν αἱ ἐπεκτάσεις τῶν περιπτέρων Παληοκαστρίτσας (Κερκύρας) Δαφνίου τοῦ ξενῶνος Ὁσίου Λουκά καὶ τοῦ ἐν Πεντέλῃ ξενῶνος Πλακεντίας.

**

Ἐπίσης ἤρχαντο αἱ ἐργασίαι διὰ τὴν κα-