

ΕΡΕΥΝΑ ΤΣΕΧΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΘΥΕΛΛΕΣ

Οι καταιγίδες που μας... τρελαίνουν

Μια καταιγίδα που γεννιέται στο Διάστημα, κάπου ανάμεσα στη Γη και τον Ήλιο, μπορεί και προκαλεί παρεμβολές στις τηλεπικοινωνίες, καταστρέφει δορυφόρους, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα, ακόμη και... δηματοδότες.

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Λαμπρινή Σταμάτη

Είναι μια μαγνητική καταιγίδα που ξεκινά από τον Ήλιο κι έχει την ικανότητα να διαταράξει τη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού, να επηρεάσει την ψυχική του ισορροπία.

Οι μαγνητικές καταιγίδες που προκαλεί ο Ήλιος μοιάζουν με... θύελλα. "Μια θύελλα τελείως διαφορετική από τις γνώριμες μας στη

Έχει διαπιστωθεί από έρευνες ότι ύστερα από μια μαγνητική καταιγίδα αυξάνονται οι εισαγωγές ασθενών σε ψυχιατρικές κλινικές έως και 50%

Γη που σαράνι το Διάστημα και κατευθύνεται προς τον δικό μας πλανήτη, απελευθερώνοντας μεγάλη ποσότητα φορτισμένης ύλης πρωτονίων και ηλεκτρονίων", όπως εξηγεί ο κ. Θανάσης Γεράνιος, επίκουρος καθηγητής του Τομέα Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. "Κι έχει διαπιστωθεί από έρευνες ότι ύστερα από μια μαγνητική καταιγίδα αυξάνονται οι εισαγωγές ασθενών σε ψυχιατρικές κλινικές έως και 50%. Μια τέτοια μαγνητική καταιγίδα μπορεί να προκαλέσει ακόμη και καρδιολογικά ή εγκεφαλικά επεισόδια".

Όπως ακριβώς η ραδιενέργεια, έτσι και η μαγνητική καταιγίδα δεν γίνεται αντιληπτή από τον οργανισμό του ανθρώπου. "Είναι άορατη, άχρωμη και άοσμη, γι' αυτό και μέχρι πριν από μερικά χρόνια ήταν πολύ δύσκολο να εξηγηθούν ορισμένα γεγονότα που είχαν ως αιτία τις μαγνητικές καταιγίδες", σημειώνει ο κ. Γεράνιος, ο οποίος συμμετέχει στην έρευνα που αφορά την αλληλεπίδραση ηλιακών και γήινων φαινομένων, σε συνεργασία με ομάδα Τσέχων επιστημόνων.

Εκείνοι που κινδυνεύουν περισσότερο από μια μαγνητική καταιγίδα είναι οι δορυφόροι (είτε αυτοί είναι τηλεπικοινωνιακοί είτε είναι κατασκοπευτικοί, τηλεοπτικοί, μετεωρολογικοί ή ερευνητικοί). Το πιο πρόσφατο περιστατικό σημειώθηκε στις 11 Ιανουαρίου του 1997, όταν ο δορυφόρος TELSTAR 401 έπαθε βλάβη στο ηλεκτρονικό του σύστημα από μαγνητική καταιγίδα.

Ο δορυφόρος αυτός μετέδιδε τηλεοπτικά προγράμματα, τηλεφωνικές συνδιαλέξεις και δεδομένα σε υπολογιστές.

Μια μαγνητική καταιγίδα μπορεί επίσης να προκαλέσει black out σε εθνικό δίκτυο ηλεκτροδότησης, λόγω βλάβης των μετασχηματιστών υψηλής τάσης από τα γεωμαγνητικά επαγόμενα ρεύματα. "Το συνο-

Πώς δημιουργούνται οι μαγνητικές καταιγίδες

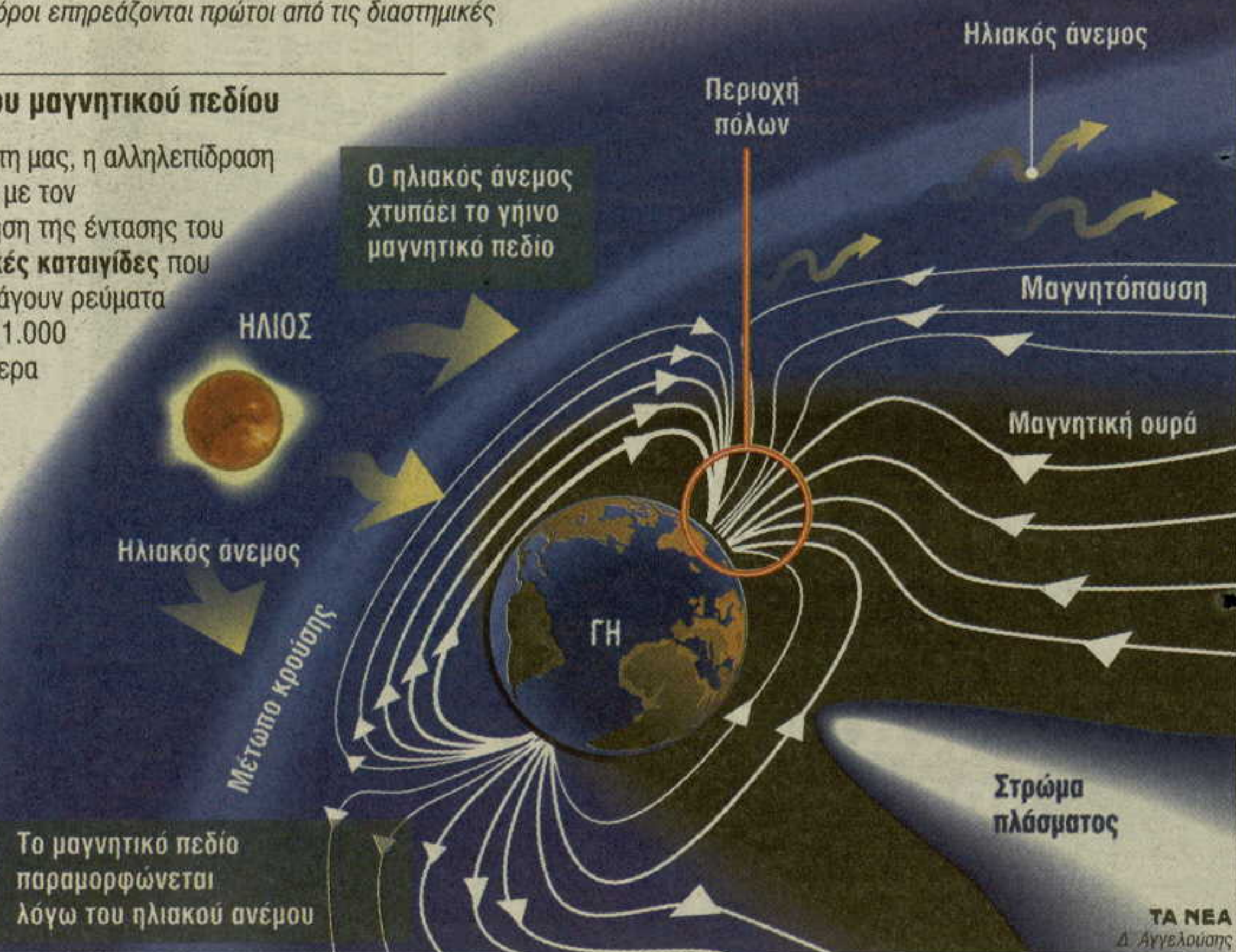


Πιθανό σχήμα μαγνητικού νέφους (στη μέση). Δεξιά, η Γη με τις γραμμές του μαγνητικού πεδίου της. Οι δορυφόροι επηρεάζονται πρώτοι από τις διαστημικές μαγνητικές ανωμαλίες

Η παραμόρφωση του γήινου μαγνητικού πεδίου

Παρά τη «θωράκιση» του πλανήτη μας, η αλληλεπίδραση του μαγνητικού πεδίου της Γης με τον ηλιακό άνεμο οδηγεί στην αύξηση της έντασης του μαγνητικού πεδίου. Οι μαγνητικές καταιγίδες που δημιουργούνται μπορούν να επάγουν ρεύματα επάνω στη Γη ισχύος μέχρι και 1.000 γιγαβάτ, (ακόμα και τα μεγαλύτερα πυρηνικά εργοστάσια δίνουν ηλεκτρική ισχύ 1 γιγαβάτ). Η σύγκρουση του μαγνητικού νέφους με τη γήινη μαγνητόσφαιρα έχει ως αποτέλεσμα τη συμπίεση και τον κλυδωνισμό της, αυξάνοντας έτσι την έντασή της. Η απότομη αυτή αύξηση του γήινου μαγνητικού πεδίου είναι η αιτία όλων των επιδράσεων που παρατηρούνται πάνω στη Γη

Η Γη είναι ένας τεράστιος μαγνήτης κι έτσι περιβάλλεται από ένα μαγνητικό πεδίο. Όταν στον Ήλιο γίνουν οι λεγόμενες ηλιακές εκρήξεις, τότε μια τεράστια μάζα υλικού με ένα εξίσου ισχυρό μαγνητικό πεδίο εκτοξεύεται προς το Διάστημα σε μορφή ενός κλειστού μαγνητικού νέφους. Αυτό το νέφος είναι πολύ πιθανόν να συγκρουστεί με τη μαγνητόσφαιρα που περιβάλλει τη Γη.



ΤΑ ΝΕΑ
Δ. Αγγελούσης

λικό κόστος των κατεστραμμένων αυτών μετασχηματιστών στις ΗΠΑ έχει εκτιμηθεί σε εκατομμύρια δολάρια.

Συγκεκριμένα, στον πυρηνικό σταθμό του New Jersey κατεστράφη ο μετασχηματιστής ισχύος 1.200 MVA, 500 kV", αναφέρει ο κ. Γεράνιος.



Στον Ήλιο. Εκρήξεις στην καρδιά του Ηλίου, εκεί όπου γεννιούνται οι μαγνητικές καταιγίδες

Πώς εξηγούνται οι διαταραχές

ΟΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ καταιγίδες μπορεί να αυξήσουν ακόμη και κατά 50% τα εμφράγματα του μυοκαρδίου, να προκαλέσουν νευρικές και ψυχικές διαταραχές, ακόμη και αυτοκτονίες, καθώς επίσης και αυτοκινητικά και εργατικά ατυχήματα κυρίως σε εργοστάσια υψηλής τεχνολογίας (π.χ. σε πυρηνικούς αντιδραστήρες). Αυτό έρχονται να αποκαλύψουν πρόσφατες έρευνες γύρω από το θέμα, οι οποίες γίνονται κυρίως σε ψυχιατρικές κλινικές και νοσοκομεία της πρώην Σοβιετικής Ένωσης και των ΗΠΑ. Ο κ. Θανάσης Γεράνιος, από το Φυσικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών, αναφέρεται στα αποτελέσματα μιας από τις μελέτες που έγιναν σε επτά ψυχιατρικές κλινικές της Ν. Υόρκης. Ερευνήθηκαν 28.000 περιπτώσεις εισαγωγής ασθενών από το 1957 έως το 1962, μιας χρονικής περιόδου όπου είχαν καταγραφεί 67 μαγνητικές καταιγίδες.

Τους μήνες των μαγνητικών καταιγίδων παρατηρήθηκε αύξηση του αριθμού εισαγωγής των ασθενών σε ψυχιατρικές κλινικές κατά 50% σε σχέση με τους μήνες όπου δεν υπήρχαν μαγνητικές καταιγίδες. Στην πρώην Σοβιετική Ένωση και

συγκεκριμένα στον πυρηνικό σταθμό Κούρσκαγια, το 70% των ατυχημάτων που σημειώθηκαν την τετραετία 1985-1989 συνέπεσε με τις ημέρες των μαγνητικών καταιγίδων.

Οι δυσκολίες που συνάντησαν οι επιστήμονες στην προώπιά τους να εξηγήσουν πώς ακριβώς μια μαγνητική καταιγίδα μπορεί να επηρεάσει τον ανθρώπινο οργανισμό ήταν πολλές. Εστίασαν την προσοχή τους στην ψυχολογική συμπεριφορά του ατόμου κάτω από αυξημένο μαγνητικό πεδίο. Και δυο επιστήμονες (οι J. Cameron και J. Skofronik) κατέληξαν στο συμπέρασμα πως επειδή το αίμα περιέχει ηλεκτρικά φορτισμένα σωματίδια, η ροή του δημιουργεί ένα μαγνητικό πεδίο γύρω του με ένταση πολύ χαμηλή (ένα εκατομμυριοστό του γήινου μαγνητικού πεδίου).

Εφόσον λοιπόν στον ανθρώπινο οργανισμό η επικοινωνία μεταξύ των κέντρων εντολών και εκτέλεσης γίνεται με ηλεκτρικά σήματα, εξηγείται το γιατί διαταράσσεται από τις απότομες αυξήσεις της έντασης του γήινου μαγνητικού πεδίου, δηλαδή από τις μαγνητικές καταιγίδες.