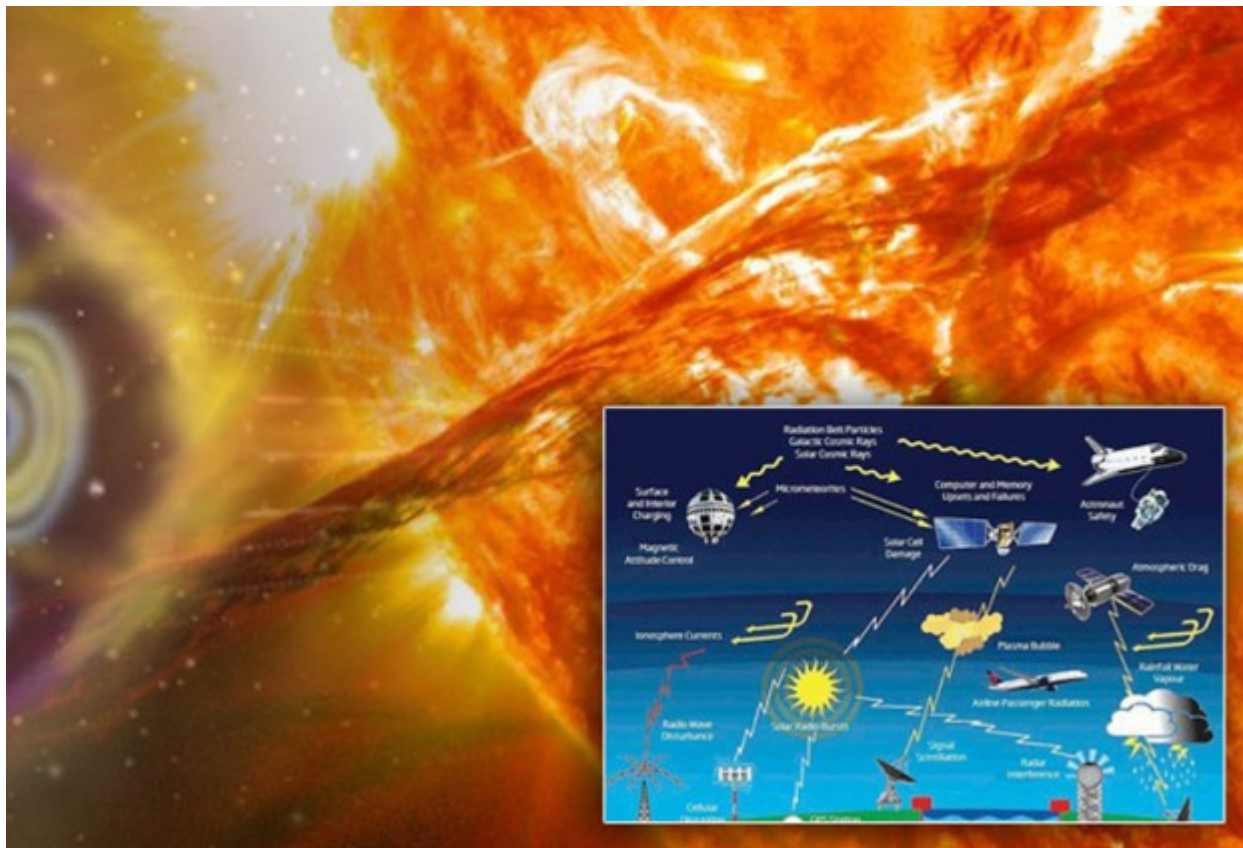




ας

Για

μια καταστροφική ηλιακή έκλαμψη, η οποία θα μπορούσε να κατεβάσει τους... διακόπτες για μήνες σε ολόκληρο τον πλανήτη Γη, προετοιμάζεται η κυβέρνηση των ΗΠΑ, ενώ η NASA μόλις συμπέρανε ότι για την καταστροφή της ατμόσφαιρας στον γειτονικό μας Άρη ένοχη ήταν μια ηλιακή καταιγίδα.

Στο ίδιο κλίμα, η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος ανακοίνωσε ότι έχει στρατολογήσει επιστήμονες από 14 χώρες προκειμένου να αναπτύξει ένα δίκτυο προειδοποίησης για τις επικίνδυνες δραστηριότητες του Ήλιου.

NASA: Η ηλιακή καταιγίδα που έκανε τον Άρη... κόκκινο

Σε νέα σημαντική αποκάλυψη για στον Άρη προχώρησε η NASA την περασμένη Πέμπτη, εξηγώντας γιατί ο κόκκινος πλανήτης έπαψε να μοιάζει με τη Γη. Σε συνέντευξη τύπου, οι επιστήμονες της αμερικανικής διαστημικής υπηρεσίας ανέφεραν πως για την καταστροφή της ατμόσφαιρας του κόκκινου πλανήτη, που τον μετέτρεψε σε μια ψυχρή και ξηρή έρημο ευθύνεται μια ηλιακή καταιγίδα, οι πίδακες της οποίας έκαψαν το οξυγόνο του.

Σε αντίθεση με τη Γη, ο Άρης δεν διαθέτει μαγνητικό πεδίο και είναι εκτεθειμένος

σε υπεριώδη ακτινοβολία και βροχή μαγνητικών σωματιδίων που εκτοξεύονται από τον Ήλιο. Οι ερευνητές, αφού ανέλυσαν στοιχεία από τον δορυφόρο MAVEN της NASA, που βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τον Άρη από το 2014, προχώρησαν σε σειρά επιστημονικών δημοσιεύσεων στα περιοδικά «Science» και «Geophysical Research Letters». Το συμπέρασμά τους, ότι ο Ήλιος ευθύνεται για την απογύμνωση του γειτονικού πλανήτη από το πυκνό στρώμα αερίων που τον περιέβαλλε δισεκατομμύρια χρόνια πριν.

Καθώς η μεγάλη αραίωση της ατμόσφαιρας δεν μπορούσε πλέον να συγκρατήσει το νερό στην επιφάνεια του Άρη, ο άλλοτε ζεστός και υγρός πλανήτης κατέληξε κρύος και σε μεγάλο βαθμό άνυδρος (αν και όχι τελείως, όπως έχουν δείξει τα τελευταία ευρήματα). Σήμερα η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια του Άρη δεν ξεπερνά το 1% εκείνης στη Γη, με συνέπεια το νερό να παγώνει αμέσως ή να διαφεύγει στο Διάστημα.

Ο ηλιακός άνεμος μεταφέρει μαζί του και μαγνητικά πεδία, που πέφτοντας πάνω στον πλανήτη δημιουργούν ηλεκτρικά πεδία. Αυτά επιταχύνουν τα ιόντα της ατμόσφαιρας και τα στέλνουν στο Διάστημα. Το φαινόμενο συνεχίζεται και σήμερα, αν και σε μικρότερο βαθμό. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς, περίπου 100 γραμμάρια αρειανής ατμόσφαιρας, κυρίως οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα, «δραπετεύουν» στο Διάστημα κάθε δευτερόλεπτο.

Οι παρατηρήσεις του MAVEN, που συνεχίζονται, έδειξαν επίσης ότι όταν ο Ήλιος προκαλεί ηλιακές καταιγίδες, πέρα από τον συνήθη «άνεμο», επιταχύνεται κατά 10 έως 20 φορές και η καταστροφή της ατμόσφαιρας στον κόκκινο πλανήτη. Δεδομένου ότι στο πρώιμο ηλιακό σύστημα τέτοιες καταιγίδες ήταν συχνότερες και ισχυρότερες, πιστεύεται ότι κάπως έτσι ο Άρης έχασε σχεδόν όλη την ατμόσφαιρά του. Εξάλλου η απώλεια του μαγνητικού του πεδίου (αντίθετα με τη Γη), που εκτιμάται ότι συνέβη μερικές εκατοντάδες χρόνια μετά τον σχηματισμό του πλανήτη, δεν βοήθησε στη συγκράτηση της ατμόσφαιράς του.

Σε εγρήγορση η Ευρώπη, ενώνει δυνάμεις για τον διαστημικό καιρό

Την ίδια μέρα με την αποκάλυψη της NASA, η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ESA) ανακοίνωσε ότι σε συνεργασία με επιστήμονες 14 χωρών της Ευρώπης αναπτύσσει ένα δίκτυο προειδοποίησης που θα βοηθήσει στην προστασία της Γης από τις επιπτώσεις της ηλιακής δραστηριότητας.

Ο λόγος για το πρόγραμμα «Επίγνωση της Κατάστασης του Διαστήματος» (Space Situational Awareness – SSA), που παράγει σήμερα σχεδόν 60 «προϊόντα» –όπως μετρήσεις υψηλής ποιότητας, προβλέψεις, προειδοποιήσεις και ανάλυση από εμπειρογνώμονες– από τις ομάδες που συμμετέχουν. Προϊόντα που αναμένεται να

αυξηθούν σε πάνω από 140 την επόμενη χρονιά.

Πολλοί χρησιμοποιούν δεδομένα πραγματικού χρόνου του Ήλιου και των διαταραχών που προκύπτουν και ανιχνεύθηκαν στο περιβάλλον γύρω από τη Γη, στην ατμόσφαιρά της αλλά και προς την επιφάνεια. «Η ανάπτυξη πρόδρομων υπηρεσιών διαστημικού καιρού στην Ευρώπη είναι μια επιτυχία που μεγεθύνεται και υπόσχεται εμπορικές ευκαιρίες που δεν τις φανταζόμασταν μόλις λίγα χρόνια πριν» Σημαντική είναι και η συνεισφορά του δορυφόρου Proba-2 της ESA, ο οποίος παρακολουθεί τον Ήλιο. Οι μη επεξεργασμένες πληροφορίες συλλέγονται από έναν μεγάλο και αυξανόμενο αριθμό επίγειων και διαστημικών αισθητήρων, και παραδίδονται μέσω ενός δικτύου Κέντρων Εξυπηρέτησης Εμπειρογνομώνων, που ιδρύθηκε από την ESA για να συνδυάσει και να αξιοποιήσει τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις στα επιμέρους κράτη μέλη.

«Τα Κέντρα συνενώνουν τον πλούτο της εμπειρογνωμοσύνης για τις διαστημικές καιρικές συνθήκες και τις δυνατότητες που υπάρχουν σε εθνικό επίπεδο» σχολιάζει ο Alexi Glover της ESA, υπεύθυνος για την ανάπτυξη του δικτύου. «Αυτό αποτελεί μεγάλη προστιθέμενη αξία όχι μόνο για τα κράτη μέλη και τις βιομηχανίες τους, αλλά και για την Ευρώπη στο σύνολό της.»

Πολυάριθμοι τομείς στην ευρωπαϊκή οικονομία είναι ευάλωτοι απέναντι στη διαστημική κακοκαιρία, από τις τηλεπικοινωνίες και τις μεταφορές μέχρι την ενέργεια, κυρίως στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη. Ο Ήλιος προκαλεί «θύελλες» στο εσωτερικό της μαγνητόσφαιρας της Γης όταν γιγάντιες εκρήξεις από την εξωτερική ατμόσφαιρα του Ήλιου –οι λεγόμενες εκτινάξεις στεφανιαίας μάζας (CMEs)– λούζουν τον πλανήτη μας.

Η ESA ξεκίνησε την προσπάθεια διαστημικής επίγνωσης το 2009. «Η σημερινή επέκταση του δικτύου (...) αποδίδει τους καρπούς αρκετών χρόνων εργασίας» λέει ο Juha-Pekka Luntama, διευθυντής του τμήματος Διαστημικού Καιρού της ESA. «Η ανάπτυξη πρόδρομων υπηρεσιών διαστημικού καιρού στην Ευρώπη είναι μια επιτυχία που μεγεθύνεται και υπόσχεται εμπορικές ευκαιρίες που δεν τις φανταζόμασταν μόλις λίγα χρόνια πριν» προσθέτει ο ίδιος. Στην τουριστική βιομηχανία, για παράδειγμα, πολλά σκανδιναβικά ξενοδοχεία και πράκτορες θα ήθελαν να προγραμματίσουν εκδηλώσεις με αφορμή το φαινόμενο του Σέλαος.

Το τέλος του (σημερινού) κόσμου;

Η τελευταία ισχυρή γεωμαγνητική ηλιακή καταιγίδα, γνωστή ως Κάρινγκτον, χτύπησε τη Γη το 1859 και είχε ως αποτέλεσμα να εκραγούν να εκραγούν τηλεγραφικές γραμμές, να πάρουν φωτιά τηλεγραφικά γραφεία και να πέσει το ρεύμα σε Ευρώπη και Βόρεια Αμερική. Στον σημερινό, πολύ πιο προηγμένο

τεχνολογικά κόσμο, οι ειδικοί εκτιμούν πως οι επιπτώσεις θα ήταν ολέθριες.

Σύμφωνα με ρεπορτάζ της «Daily Mail», ο ισχυρός ηλεκτρομαγνητικός παλμός (EMP) από τις ηλιακές εκλάμψεις θα μπορούσε να αφανίσει τα δίκτυα ηλεκτρισμού, βάζοντας τέλος στον σύγχρονο πολιτισμό που γνωρίζουμε, καθώς τα κινητά τηλέφωνα, οι πιστωτικές κάρτες και το διαδίκτυο θα ήταν πλέον άχρηστα.

Μόνο στις ΗΠΑ οι ερευνητές εκτιμούν ότι το κόστος για την ευάλωτη οικονομία θα μπορούσε να αγγίξει τα 2,6 τρις. δολάρια. Η σχετική μελέτη της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών (2008) προειδοποιεί ότι οι διακοπές ρεύματος από μια ακραία ηλιακή καταιγίδα θα μπορούσαν να κρατήσουν μήνες ή και περισσότερο, αν αυτή κατέστρεφε τους μετασχηματιστές.

Μια τέτοια καταιγίδα πλησίασε απειλητικά τη Γη το 2012, αλλά τελικά προσπέρασε την τροχιά του πλανήτη χωρίς να τον χτυπήσει. Το αντίθετο όμως προβλέπουν οι επιστήμονες ότι θα συμβεί –με πιθανότητες 12%– ως το 2022, εξού και ο Λευκός Οίκος καταστρώνει σχέδιο εκτάκτου ανάγκης.

Σε συναγερμό ο Λευκός Οίκος

Το έξι βημάτων σχέδιο της Ουάσινγκτον περιλαμβάνει τη θέσπιση κλίμακας για την ακριβή μέτρηση της απειλής, όπως η κλίμακα Ρίχτερ για τους σεισμούς, καθώς και τη βελτίωση των τεχνικών πρόβλεψης.

Ένας από τους μεγάλους κινδύνους που εγκυμονεί η διαστημική κακοκαιρία είναι ότι οι επιστήμονες μπορούν να προειδοποιήσουν μόλις 15 έως 60 λεπτά πριν από την εκδήλωση ενός ακραίου φαινομένου. Με το σχέδιο του Λευκού Οίκου θα μπορούσαν να σταλούν νέοι δορυφόροι στο Διάστημα και να αναπτυχθούν νέες τεχνολογίες στο γήινο έδαφος, ώστε να αυξηθούν και τα χρονικά περιθώρια προετοιμασίας.

Η έρευνα που θα διενεργηθεί θα έχει επίσης αντικείμενο τις πιθανές επιπτώσεις ενός τέτοιου φαινομένου σε κρίσιμες υποδομές των ΗΠΑ, προκειμένου η κυβέρνηση να καταρτίσει ένα σχέδιο αντιμετώπισης της καταστροφής και αποκατάστασης ύστερα από αυτή. Η εθνική στρατηγική αφορά σχολεία, πανεπιστήμια, κυβερνητικές υπηρεσίες, ΜΜΕ, ασφαλιστικές εταιρείες, ΜΚΟ αλλά και γενικότερα των ιδιωτικό τομέα.

Ήδη η αμερικανική κυβέρνηση έχει πάρει κάποια μέτρα, π.χ. αντικαθιστώντας παλιούς δορυφόρους, ενώ αναζητά τρόπο προστασίας και ελέγχου των ηλεκτρικών δικτύων, ώστε να μη σταματήσει εντελώς η παροχή ρεύματος. Επίσης, εξετάζει μια πρόταση για την αντικατάσταση των μετασχηματιστών υπερυψηλής τάσης (άνω των 345 kV). Πολλά πάντως απομένουν να γίνουν, σύμφωνα με τους ειδικούς.

Οι ΗΠΑ εξετάζουν το πρόβλημα και από διεθνή σκοπιά, θέτοντας ως τελικό βήμα τη συνεργασία με άλλα κράτη. Γενικότερα, η αμερικανική στρατηγική θυμίζει τα σχέδια ετοιμότητας για τις μεγάλες φυσικές καταστροφές, όπως είναι οι τυφώνες, οι σεισμοί, οι ξηρασίες και οι δασικές πυρκαγιές.

Τι σημαίνει μια ηλιακή επίθεση για την καθημερινότητά μας;

Οι μεγάλες ηλιακές εκλάμψεις προκαλούνται από τη συσσώρευση μαγνητικής ενέργειας, η οποία προκαλεί εκρήξεις ακτινοβολίας στο ηλιακό σύστημα. Οι ηλιακές καταιγίδες υπολογίζεται ότι απειλούν τη Γη κάθε 100 χρόνια περίπου. Τον περασμένο Μάρτιο μια μεγάλη ηλιακή έκλαμψη κατάφερε να διακόψει τις ραδιοφωνικές εκπομπές σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη μας.

Ένα ισχυρό ηλιακό φαινόμενο ενδέχεται να προκαλέσει μπλακάουτ, προβλήματα στα δίκτυα μεταφορών και στους δορυφόρους, όπως δείχνουν οι μελέτες. Τα συστήματα GPS θα μπορούσαν να καταρρεύσουν, θέτοντας σε κίνδυνο τρένα και πλοία, όπως και τα συστήματα επικοινωνίας μέσω δορυφόρων ή ραδιοσυχνοτήτων, που χρησιμοποιούν τα αεροπλάνα. Στα συστήματα GPS βασίζονται εν πολλοίς και οι γεωτρήσεις πετρελαίου, οπότε μια ηλιακή καταιγίδα θα μπορούσε να πλήξει επίσης την παραγωγή μαύρου χρύσου.

Οι ειδικοί προειδοποιούν τους πολίτες να είναι σε ετοιμότητα και τους συστήνουν να ετοιμάσουν ένα κιβώτιο που θα περιέχει νερό, τροφή και φάρμακα για τις πρώτες 72 ώρες ύστερα από μια ηλιακή επίθεση. Υπάρχουν ωστόσο κι ορισμένοι που μάλλον υπερβάλλουν, καθώς εφοδιάζονται για πολλά χρόνια και μετατρέπουν τις αποταμιεύσεις τους σε χρυσό. Άλλοι ειδικοί συνιστούν τη χρήση ενός κλώβου Φαραντέι, δηλαδή ενός ειδικού μεταλλικού δοχείου που προστατεύει το περιεχόμενό του από τις ηλεκτροστατικές και ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις.

Πηγή: onlycy.com