28 Αυγούστου 2013

Πρωτοπόρος η Σιβηρία στα τηλεσκόπια

/ Γενικά Θέματα



Πηγή: ITAR-TASS

Η ραγδαία ανάπτυξη των οπτοηλεκτρονικών τεχνολογιών διεθνώς έκανε αποτελεσματικότερες τις διαστημικές έρευνες, όχι μόνο με τα διαστημικά σκάφη και συσκευές, αλλά και με επίγεια μέσα. Στη Σιβηρία, οι αστροφυσικοί πρωτοπορούν, θέτοντας σε λειτουργία ένα μοναδικό τηλεσκόπιο παγκοσμίως.

Μέσα στα επόμενα τρία χρόνια, στο νότιο τμήμα της Ανατολικής Σιβηρίας και συγκεκριμένα στην κοιλάδα Τουνκίνσκαγια (όρη Σαγιάνι), στις αστροφυσικές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου του Ιρκούτσκ, θα λειτουργήσει ένα μοναδικό διεθνώς διαστημικό τηλεσκοπικό ακτινοβολίας Γ. Προορίζεται για την καταγραφή σωματιδίων υπερ-υψηλών ενεργειών του σύμπαντος.

Όπως αναφέρει ο πρύτανης του Πανεπιστημίου, Αλεξάντρ Αργκουτσίντσεφ, «ανάλογο τηλεσκόπιο που θα καταγράφει τα σωματίδια υπερ-υψηλών ενεργειών που προέρχονται από το σύμπαν, δεν υπάρχει στον κόσμο. Στην κοιλάδα Τουνκίνσκαγια θα υπάρξει η ευκαιρία να μελετηθούν τα σωματίδια, των οποίων η ενέργεια είναι κατά πολύ υψηλότερη από τον διάσημο επιταχυντή αδρονίων».

Το τηλεσκόπιο ακτινοβολίας Γ διαφέρει από τα συνηθισμένα, καθώς αποτελεί ένα σύνολο από οπτικούς σταθμούς, καθώς και σταθμούς για την ανίχνευση των φορτισμένων σωματιδίων, τα οποία παράγονται από την αλληλεπίδραση των ακτινών του διαστήματος με την ατμόσφαιρα. Σήμερα στην κοιλάδα

Τουνκίνσκαγια εργάζεται μια διεθνής ομάδα ρώσων και γερμανών αστροφυσικών, οι οποίοι χρησιμοποιούν 175 ευαίσθητους αισθητήρες φωτός, εγκατεστημένους σε μια έκταση τριών χιλιομέτρων. Αυτή η τοποθέτηση των συσκευών εξασφαλίζει μεγάλη ευαισθησία όσον αφορά τις ειδικές παρατηρήσεις της διαστημικής ακτινοβολίας, σε σύγκριση με τα παραδοσιακά τηλεσκόπια ανάλογων χαρακτηριστικών. Σε τρία χρόνια θα συγκεντρωθεί εκεί ο μεγαλύτερος όγκος αισθητήρων που θα προορίζονται για την έρευνα της κοσμικής ακτινοβολίας, με τον αριθμό των αισθητήρων φωτός να αυξάνονται από τους 175 στους 1000. Η συνολική έκταση που θα καταλαμβάνει ο εξοπλισμός θα είναι 10 τετραγωνικά χλμ.

Ρωσο-γερμανική συνεργασία

Το νέο τηλεσκόπιο, Tunka-HiSCORE, την κατασκευή του οποίου επιβλέπουν γερμανοί επιστήμονες από το Πανεπιστήμιο Φυσικής του Μονάχου, Μαξ Πλανκ, θα έχει ευαισθησία δεκάδες φορές μεγαλύτερη από εκείνη των προηγούμενων τύπων του. Για πρώτη φορά θα παρουσιαστεί η δυνατότητα να μελετηθούν μοναδικά αντικείμενα, όπως οι γαλαξιακές ισχυρές πηγές ακτίνων Γ, οι οποίες έχουν αποκτήσει ενέργεια δισεκατομμύρια φορές μεγαλύτερη από εκείνη των φωτονίων του ορατού φωτός.

Η Γερμανία παρέχει τον εξοπλισμό για το τηλεσκόπιο, η συνολική αξία του οποίου θα φτάσει τα 70 εκ. ευρώ, ενώ εποπτεύει και την κατασκευή του. Οι βασικές δαπάνες για το σύστημα θα καλυφθούν από την επιχορήγηση την οποία κέρδισαν οι επιστήμονες του Ιρκούτσκ τον φετινό Απρίλιο. Φέτος, οι επιστήμονες ελπίζουν να συναρμολογήσουν τη δοκιμαστική εγκατάσταση από 20 δέκτες. Ως το 2015, αναμένεται να εμφανιστεί το τηλεσκόπιο που το σύνολο των συσκευών του θα καταλαμβάνει ένα τετραγωνικό χιλιόμετρο.

Και δεύτερο τηλεσκόπιο

Εν τω μεταξύ, το συγκεκριμένο τηλεσκόπιο θα είναι το δεύτερο ανάλογο σύστημα στη Σιβηρία. Μια ακόμη επίγεια εγκατάσταση οπτικού συστήματος με ζεύξη λέιζερ θα εμφανιστεί στη βάση του κέντρου οπτικών και λέιζερ, Γκέρμαν Τιτόφ, ως το 2014. Το υψηλής ισχύος τηλεσκόπιο βάρους 100 τόνων που θα εγκατασταθεί στην κορυφή ενός βουνού και θα είναι ανυψωμένο στα 650 μέτρα, θα εξασφαλίσει την παρακολούθηση διαστημικών αντικειμένων με ταχύτητα 3 μοιρών/δευτερόλεπτο και ακρίβεια εστίασης περίπου 2 δευτερολέπτων του τόξου.

Σύμφωνα με προσβάσιμες πηγές, το τηλεσκόπιο του Αλτάι θα επιτρέψει την αποκάλυψη διαστημικών αντικειμένων μικρού μεγέθους και κατασκοπευτικών δορυφόρων, την παρατήρηση των σωμάτων σε συνθήκες απουσίας ηλιακού φωτός

και μόνο σε υπέρυθρο φάσμα, την εξακρίβωση της παρουσίας αντικειμένων που πετούν στα χαμηλά επίπεδα του διαστήματος και τα οποία δεν διαθέτουν γωνίες που θα μπορούσαν να κάνουν ευκολότερο τον εντοπισμό τους. Επίσης θα κάνει εφικτή την κατανόηση της επίδρασης του συστήματος «Σελήνη-Γη» στην τροχιά των δορυφόρων του συστήματος πλοήγησης GLONASS.

Ο αναπληρωτής του επικεφαλής σχεδιαστή της εταιρίας «Κατασκευών συστημάτων ακριβείας», Γιεβγκένι Γκρίσιν, λέγει ότι το τηλεσκόπιο θα μπορεί να λαμβάνει σε απόσταση 200 χλμ. την εικόνα ενός αντικειμένου μεγέθους όσο ένα σπιρτόκουτο. Επίσης, το σύστημα θα είναι ικανό να λαμβάνει φωτομετρικό σήμα από αντικείμενο 2-3 εκατοστών σε απόσταση 36 χιλιάδων χιλιομέτρων. Εκτός από την παρατήρηση αντικειμένων που έχουν δημιουργηθεί από τον άνθρωπο, ο ισχυρός εξοπλισμός του νέου τηλεσκοπίου θα επιτρέψει να λυθούν απορίες που συνδέονται με το μακρινό διάστημα, καθώς και να ανακαλύπτονται και προσδιορίζονται οι παράμετροι της κίνησης των διαστημικών σκουπιδιών και των μετεωριτών σε κοντινές αποστάσεις από τις ρωσικές διαστημικές αποστολές και τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό. Σύμφωνα με ειδικούς του στρατού, μοναδικό ανάλογο του αυτού του ρωσικού τηλεσκοπίου θα είναι το αμερικανικό σύστημα AEOS στα νησιά της Χαβάης.

Του Αντρέι Κισλιακόφ

Πηγή:rbth.gr