

UDC 81.243

ÜBERSICHT EINES RUSSISCH-DEUTSCHEN RAUMFAHRTPROJEKTS (ANHAND ENGLISCH- UND DEUTSCHSPRACHIGEN QUELLEN)

© Chalowskij N.A., Martynowa O.N.

Nationale Forschungsuniversität Samara, Samara, Russland

e-mail: nikit.chalovski@gmail.com

Raumfahrt ist ein modernes hochtechnologisches Bereich. Es braucht viele Entwicklungen auf dem Gebiet der Werkstoffkunde, neue Treibstoffe und alternative Energiequellen, neuartige Triebwerke u.v.a. Das alles braucht Engagement von mehreren Institutionen aus verschiedenen Ländern. Es gibt internationale Raumfahrtprojekte, darunter das russisch-deutsches Projekt Spektrum-Roentgen-Gamma (Spektrum-RG).

Von der deutschen Seite beteiligen sich daran das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Max-Planck-Gesellschaft. Spektrum-RG ist ein Röntgen-Observatorium, dass aus zwei Teleskopen besteht: Das eine wurde von der russischen Seite (die Forschungs- und Produktionsvereinigung Lavochkin), und das Teleskop eROSITA von der Max-Planck-Gesellschaft gebaut. Spektrum-RG kann den Himmel mit Rekordempfindlichkeit vollständig erfassen, denn die Erdatmosphäre stört keine Gamma-, Röntgen- und UV-Strahlung kosmischer Objekte sowie nicht die Infrarotstrahlung [1; 2].

Das Observatorium wurde 2019 in die Umlaufbahn gebracht, wobei ein Betriebspunkt erreicht wurde, der 1,5 Millionen Kilometer von der Erde entfernt ist. Seine Aufgabe ist es, acht Vermessungen des Himmels durchzuführen und anschließend eine detaillierte Karte des Universums zu entwickeln.

Weitere Aufgaben sind: eine groß angelegten Karte des Universums zu bilden, die Evolution der Galaxien zu verstehen, physikalische Prozesse in der Nähe von Schwarzen Löchern kennen zu lernen, einzelne Neutronensterne und Gravitationslinsen zu entdecken, aktive Kerne der Galaxie zu studieren, Orientierungssysteme für hochpräzise Reisen im Weltraum ("Astro-GLONASS") zu entwickeln, die Wechselwirkung aller Planeten mit dem Sonnenwind zu studieren.

Das Projekt hat eine lange Geschichte. Es wurde noch 1987 gemeinsam von Wissenschaftlern der UdSSR, der DDR und anderen Ländern entwickelt, wurde aber aus mehreren Gründen eingestellt. Später wurde es wieder aufgenommen. 2019 wurde das Observatorium gestartet und begann die Daten zu bekommen, und die Wissenschaftler begannen, die Daten zu interpretieren.

Bereits die erste Aufnahme des Himmels durch das eROSITA-Teleskop ermöglichte es, eine Karte zu erstellen, die fast 10 Mal mehr Quellen enthält und viermal empfindlicher ist als die bisher beste Karte. Es wurden 18.000 neue Röntgenquellen sowie 450 große Galaxienhaufen und eine Galaxiensuperhaufen entdeckt. Seit einem Jahr wurde die Zahl der registrierten Energiequellen im Raum verdoppelt. Das ist eine sehr große Leistung.

Literaturverzeichnis

1. Spectrum-Roentgen-Gamma. Astrophysical project. URL: http://srg.iki.rssi.ru/?lang=en#pll_switcher (accessed: 15.03.2023).
2. Spectrum-RG Successfully Adjusted the Orbit. URL: <https://asgardia.space/en/news/Spectrum-RG-successfully-adjusted-the-orbit> (accessed: 15.03.2023).
3. Barinov V.V. et.al. Towards testing sterile neutrino dark matter with the Spectrum-Roentgen-Gamma mission // Physical Review D 103. 063512 (2021). P. 1–9.
4. Pavlinsky M.N. Modeling the Characteristics of the Mirror System Complex and the X-Ray Detector of the ART-XC Space Telescope of the Spektr-RG Astrophysical Observatory // Instruments and Experimental Techniques. 2020. V. 63. P. 243–266