

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПОРНОЙ ТОЧКИ СПУТНИКОВОЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ АНТЕННЫ ПО СИГНАЛАМ НАВИГАЦИОННЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**DETERMINATION OF THE REFERENCE POINT OF THE SATELLITE PARABOLIC ANTENNA BY NAVIGATION SATELLITE SIGNALS**

Печерица Д.С., Завгородний А.С., к.т.н., Бурцев С.Ю., к.т.н.,
ФГУП «ВНИИФТРИ»

Pecheritsa D.S., Zavgorodniy A.S., k.t.s., Burtsev S.Y., k.t.s., FSUE «VNIIFTRI»
тел. +7(495) 526-63-25 (25-98); +7(495) 526-63-82 (91-59); +7(495)-526-63-25 (25-98);
e-mail: Pecheritsa_ds@vniiftri.ru; Zavgor@vniiftri.ru; BurtsevSY@vniiftri.ru;

В статье ставится актуальная задача определения опорной точки поворотной параболической антенны, относительно которой можно увязать несколько антенных станций друг относительно друга, определить местоположение самой антенны или ее фазового центра. Предлагается новая методика определения координат опорной точки поворотной параболической антенны с использованием относительного псевдодальномерного метода определения координат местоположения. Результаты исследования могут быть использованы при определении относительного местоположения станций наземного контроля и управления. Достоинства данного метода заключаются в простоте реализации, возможности проведения эксперимента в «горячем» режиме, получении задержек в тракте антенно-фидерного устройства относительно опорной точки.

The article proposes the actual problem of determining the reference point of a rotary parabolic antenna, with respect to which it is possible to tie several antenna stations to each other, to determine the location of the antenna itself or its phase center. A new technique for determining the coordinates of the reference point of a rotary parabolic antenna is proposed using the relative pseudo-range method of determining the location coordinates. The results of the study can be used to determine the relative location of ground control and adjusting stations. Advantages of this method consist in the simplicity of implementation, the possibility of conducting an experiment in the «hot» mode, obtaining delays in path of the antenna-feeder device relative to the reference point.

Ключевые слова: опорная точка, параболическая антенна, псевдодальномерный метод, навигационный сигнал, глобальная навигационная спутниковая система.

Keywords: reference point, parabolic antenna, pseudo-range method, navigation signal, global navigation satellite system.

Литература:

1. **Драбкин А.Л., Зузенко В.Л., Кислов А.Г.** Антенно-фидерные устройства. Изд. 2 е, доп. и переработ. — М.: «Советское радио», 1974. — 536 с.
2. **Борисов Н.Н., Фролов О.П.** Способ определения положения фокуса зеркальной параболической антенны / АС СССР №364908. №1628987/26-9. Заявлено 01.03.1971, опубликовано 28.12.1972. Бюл. 5. — 2 с.
3. **Печерица Д.С., Федотов В.Н.** Калибровка беззапросных измерительных систем ГЛОНАСС с обеспечением прослеживаемости к государственным первичным эталонам единиц величин // Труды VII всероссийской конференции «Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение» — СПб: ИПА РАН, 2017 — С. 204-205
4. **Баженков Н.Р.** Метод уменьшения влияния отражений в безэховой камере на точность измерений группового времени запаздывания в антеннах навигационной аппаратуры потребителя // Тезисы докладов X Всероссийской научно-технической конференции «Метрология в радиоэлектронике» — Менделеево: ФГУП «ВНИИФТРИ», 2016. — С. 242-243.
5. **Завгородний А.С.** О калибровке метрологического комплекса оценки энергетических характеристик сигналов навигационных космических аппаратов по полному коэффициенту передачи // Тезисы докладов научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и специалистов «Метрология в XXI веке» — Менделеево: ФГУП «ВНИИФТРИ», 2016. — С. 151-157.
6. **Перов А.И., Харисов В.Н.** ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования. Изд. 4-е, доп. и переработ. — М.: Радиотехника, 2010. — 800 с.

REFERENCES:

1. **Drabkin A.L., Zuzenko V.L., Kislov A.G.** Antenna-feeder devices. Ed. 2d, add. and processing. — Moscow: «Soviet Radio», 1974. — 536 p.
2. **Borisov N.N., Frolov O.P.** Method for determining the focus position of a mirror parabolic antenna / USSR AS No. 364908. No. 1628987/26-9. Declared 01.03.1971, published on December 28, 1972. Bul. 5. — 2 p.
3. **Pecheritsa D.S., Fedotov V.N.** Calibration the unquestionable measuring systems of GLONASS with traceability to state primary standards of units of quantities // Proceedings of the VII All-Russian conference «Fundamental and applied coordinate-time and navigation support» — Saint-Petersburg: IPA RAS, 2017 — pp. 204-205.
4. **Bazhenov N.R.** A method for reducing the effect of reflections in an anechoic chamber on the accuracy of measurements of the group delay time in antennas of the navigation equipment // Abstracts of the X All-Russian scientific and technical conference «Metrology in radio electronics» — Mendeleev: FGUP «VNIIFTRI», 2016. — pp. 242-243.
5. **Zavgorodniy A.S.** About calibration of metrological complex of an estimation of power characteristics of navigational satellites signals on the full transfer coefficient // Abstracts of the scientific and practical conference of young scientists, graduate students and specialists «Metrology in the XXI century» — Mendeleev: FGUP «VNIIFTRI», 2016. — pp. 151-157.
6. **Perov A.I., Kharisov V.N.** GLONASS. Principles of construction and functioning. Ed. 4th, add. and processing. — Moscow: Radio Engineering, 2010. — 800 p.