



Код: 10412

Y. Xu, H. Liu, Q.S. Lu

## Research on the stability of GPS reference stations in tianjin cors

### ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СТАНЦИЙ GPS ссылка в CORS ТЯНЬЦЗИНЬ

Гонконг; 2011 год

7 стр; формат: 30 x 21 см; библиографический список: 6 единиц

BERNESE 5.0 Software was adopted in this paper to calculate the data observed by TJCORS of 2007-2009 in Tianjin region to obtain the reference station coordinate time series. The coordinate time series period features of TJCORS reference stations are studied. The results show that the 3 coordinate components (N, E, U) have semi-annual and annual periodicity in topocentric coordinate system, in addition, the periodicity of U direction is more obvious than that of the other two's. The time series noise features of TJCORS reference stations are analyzed using spectral index and maximum likelihood estimator methods. The results show that the spectral index of each direction of 12 reference stations distributes between -1 and 0, which means that the model of "white noise + flicker noise" is the most appropriate to explain the reference station noise. Then, the time series noise components, annual and semi-annual amplitude and phase are figured out for GPS reference stations. The composition stability of TJCORS reference stations is discussed. The result indicates that the whole TJCORS frame has the movement tendency of southeast-east direction horizontally. In the altitude direction, the annual settlement values in CH01 and SW01 are larger, but there are almost no settlement emerging in reference stations of CH02, JIXN and TJA1 that are located in the north part of Tianjin. The calculation results of TJCORS are compared with the settlement contour isograms of 2006-2007 and levelling survey velocity of 2007-2009. The settlement results gained by the TJCORS reference stations are mainly identical with those measured by levelling monitor.\*

Бернский 5,0 программного обеспечения была принята в данной работе для расчета данных, полученных от TJCORS 2007-2009 годов в регионе Тяньцзинь для получения координат опорных станций временных рядов. Временная координата серия период особенности станций TJCORS ссылкой изучаются. Результаты показывают, что три координаты компонентов (N, E, U) имеют полугодовой и годовой периодичности в топоцентрическая система координат, кроме того, периодичность направления U более очевидна, чем у двух других в. Временных рядов шум особенности станций TJCORS ссылкой анализируются с помощью спектрального индекса и максимального правдоподобия методов. Результаты показывают, что спектральный индекс каждом направлении на 12 базовых станций распределяет между -1 и 0, что означает, что модель «белый шум + шум мерцания» является наиболее подходящим для объяснения шума базовой станции. Затем, временные ряды шумовые составляющие, годовые и полугодовые амплитуда и фаза выяснил для станций GPS ссылки. Состав стабильности станций TJCORS ссылкой обсуждается. Результат показывает, что весь кадр TJCORS имеет тенденцию движения на юго-востоке-восточном направлении по горизонтали. В высоту направлении, годовые значения поселения в CH01 и SW01 крупнее, но Есть почти не привели к урегулированию возникающих в опорных станций от CH02, JIXN и TJA1, которые расположены в северной части города Тяньцзинь. Результаты расчета TJCORS сравниваются с урегулированием контур isograms 2006-2007 годов и выравнивания исследование скорости на 2007-2009 годы. Урегулирование результатов, полученных станциями TJCORS ссылки в основном идентичны тем, измеряется путем выравнивания монитора.

\* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

#### Ключевые слова:

TJCORS, BERNESE Software, Periodicity Analysis, Spectral Analysis, Ground Settlement  
TJCORS, Бернский программного обеспечения, периодичность анализ, спектральный анализ, первый урегулированию

#### Содержание.

1. Introducing / Введение
2. Calculation of TJCORS coordinate time series / Расчет TJCORS координатное время серия
  - 2.1 Data Processing / Обработки Данных
  - 2.2 The Formation of Reference Station Coordinate Time Series / Формирование базовой станцией временные ряды координат
3. Stability analysis of TJCORS / Анализ устойчивости TJCORS
  - 3.1 Periodicity Analysis / Периодичность анализа
  - 3.2 Noise Analysis / Шум Анализ

- 3.2.1. Spectral Index / Спектральный индекс
- 3.2.2. Maximum Likelihood Estimator Method / Максимальная Метод правдоподобия
- 3.3. Stability Analysis of Reference Stations / Анализ устойчивости опорных станций
  - 3.3.1. Velocity Field of Reference Stations / Поле скоростей опорных станций
  - 3.3.2. Horizontal Stability of Reference Stations / Горизонтальная устойчивость базовых станций
  - 3.3.3. Altitude Stability of Reference Stations / Высота Стабильность опорных станций
- 4. Settlement value comparison between TJCORS reference station and levelling / Урегулирование VALUE сравнение TJCORS станция ведения и выравнивания
  - 4.1. Comparing with the Contour Diagrams / По сравнению с Контур Диаграммы
  - 4.2. Comparison with the Annual Settlement Velocity of Settlement / Сравнение с ежегодной скоростью Урегулирование урегулированию
    - 4.2.1. Settlement Value / Урегулирование Значение
    - 4.2.2. Settlement Root Mean Square Error / Урегулирование среднеквадратическая ошибка
- 5. Conclusions / Выводы
- References from Journals / Ссылки на журналы
- References from Other Literature / Ссылок с других Литература