



Код: 10421

Liu Hongfei, Zhou Xiaohui, Lizhao, Deng Liansheng

Deformation Analysis of XILONGCHI Upper Reservoir Using Continuous GPS Data

Деформация Анализ XILONGCHI верхнего резервуара Использование непрерывных данных GPS

Гонконг; 2011 год

8 стр; формат: 30 x 21 см; библиографический список: 8 единиц

Long time series from GPS have been the main tool in quantitatively analyzing crustal deformation. Many researchers have illustrated that the secular trend and periodic signals in GPS position time series could explain crustal deformation and its corresponding loading effects. Therefore, continuous GPS data collected from GPS Deformation Monitoring System can be used to obtain deformation properties of reservoir. In this paper we processed continuous GPS observations spanned 20 months from five GPS stations in Xilongchi Reservoir Deformation Monitoring System using DDMS software developed by us, obtained coordinate time series for 4-hour session solution. Then the long-term deformation of the reservoir was determined. Multipath effects were firstly investigated. It is shown that there were little difference between elevation cutoff angle of 15° and 25° . Results from the analysis of time series show that site L022 on the main dam moves north by east 81° at 1.9 mm/yr , while S071, north by east 109° at 2.2 mm/yr , L132, north by west 87° at 0.8 mm/yr . The rest 2 sites S171, S191 move westward slightly. Besides, all sites exhibit downward movement in various degree, among them L022 on main dam subsiding at the fastest rate of 3.8 mm/yr . Sites L132 (on auxiliary dam), S171, S191, and S071 subside at rates of 1.4 mm/yr , 0.5 mm/yr , 1.0 mm/yr and 0.8 mm/yr respectively. All sites, except for L132, show annual variations with an amplitude of $\sim 1 \text{ mm}$ in east component, which suggests a correlation between annual signals and local temperature especially for sites L022 and TN01. Annual signals may be resulted from thermal expansion of the bedrock due to its seasonal characteristic.*

Длинные ряды с GPS были главным инструментом количественного анализа деформации земной коры. Многие исследователи продемонстрировали, что светские тенденции и периодические сигналы GPS временных рядов положение могло бы объяснить деформации земной коры и ее соответствующие эффекты нагрузки. Таким образом, непрерывные данные GPS собранных GPS системы мониторинга деформации могут быть использованы для получения деформационных свойств пласта. В этой статье мы обработали непрерывные наблюдения GPS натянутое 20 месяцев с пяти станций GPS в Xilongchi водохранилище Деформация мониторинга с использованием системы DDMS программное обеспечение, разработанное нами, получены координаты временные ряды для 4-х часовом решение сессии. Затем долгосрочных деформации резервуара была определена. Многолучевого эффекты впервые были исследованы. Показано, что существует небольшое различие между высоте обрезания под углом 15° и 25° . Результаты анализа временных рядов, которые показывают, сайт L022 на главной плотине перемещается к северу от 81° на восток на 1.9 мм/год , в то время как S071, к северу от востока на $109^\circ 2.2 \text{ мм/год}$, L132, к северу от 87° к западу на 0.8 мм/год . Остальные 2 сайта S171, S191 двигаться на запад немного. Кроме того, все сайты, выставки нисходящего движения в различной степени, среди них L022 на главной стихают плотины наиболее быстрыми темпами в 3.8 мм/год . Сайтов L132 (на вспомогательных плотины), S171, S191, S071 и исчезают со скоростью 1.4 мм/год , 0.5 мм/год , 1.0 мм/год и 0.8 мм/год соответственно. На всех сайтах, за исключением L132, показывают годовые колебания с амплитудой $\sim 1 \text{ мм}$ в восточных компонентах, что позволяет предположить связь между ежегодным сигналов и локальной температуры особенно для сайтов, L022 и TN01. Ежегодный сигналы могут быть в результате тепловое расширения основу из-за его сезонные характеристики.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

GPS, Deformation Monitoring, Coordinate time series, Short baseline, Annual signal, Multipath, white noise

GPS, Деформация мониторинг, координата временных рядов, Короткий базовый, годовой сигнала, многолучевости, белый шум

Содержание.

1. Introducing / Введение
2. GPS data processing / GPS обработки данных
 - 2.1. Data Sets / Наборы данных
 - 2.2. Processing Strategy / Обработка стратегии

- 2.3. Outliers Cleaning / *Выбросы Очистка*
- 3. Results / *Результаты*
 - 3.1. Coordinate Time Series / *Координат временных рядов*
- 4. Analysis / *Анализ*
 - 4.1. Multipath effect / *Эффект многолучевого*
 - 4.2. Fitted Model / *Встроенные модели*
 - 4.3. Secular and Annual Movement / *Светское и годовой движения*
- 5. Conclusion / *Заключение*
- References / *Ссылки*