



Код: 10181

Marco di Mauro, Joel van Cranenbroeck, Andrey Balan

## A New Geodetic Network Design for Hydro Power Plant Permanent Deformation Monitoring Project

**Сеть новая геодезическая дизайн для ГЭС постоянный проект мониторинга деформации**

Гонконг; 2011 год

The global demand for energy is increasing and as the consequence of the Fukushima nuclear disaster the authorities are considering again the necessity of building new Hydro Power Plants and to maintain or upgrade the power capacity of the existing ones. Monitoring systems thus become an essential element to control and keep the efficiency of power plants high and to prevent risks. The geodetic monitoring network design for these structures present many challenges such as lack of stable points for the positioning of instrumentation (the abutments are often not considerable stable), the deterioration of the optical measurement performance (due to the presence of the water of the river or the reservoir), the presence of the plant infrastructure and equipment for its maintenance which are obstacles for lines of sight and for satellites tracking. With the task of a millimeter level monitoring of the Hydro Power Plant structure the use of Automatic Total Stations and GPS/GNSS antennas and receivers has been integrated into an innovative design previously imagined to monitor the core wall of high rise buildings (GPS Active Control Points). The use of temporary pass points to propagate the coordinates and create indirect lines of sight have been added. The accuracy and reliability achieved by that combination of instruments and processing softwares complies with the mandatory level of millimeter accuracy.\*

Мировой спрос на энергоносители растет, и, как следствие Фукусима ядерной катастрофы власти рассматривают еще раз необходимости строительства новых гидроэлектростанций и для поддержания или обновления энергетических мощностей существующих. Системы мониторинга таким образом, становятся важным элементом для контроля и сохранить эффективность энергетических установок высокого и для предотвращения рисков. Геодезической сети мониторинга дизайн для этих структур настоящее время многие проблемы, такие, как отсутствие стабильной точки для позиционирования приборов (опор, часто не значительный стабильный), ухудшения оптических характеристик измерения (из-за наличия воды в реке или водохранилище), наличие инфраструктуры завода и оборудования для его обслуживания, которые являются препятствиями для линий зрения и для спутников слежения. С задачей миллиметра мониторинга уровня завод структуре гидроэнергетики использование автоматического тахеометров и GPS / GNSS антенны и приемники были включены в инновационный дизайн представлялось ранее для контроля основных стены высотных зданий (GPS активность контрольных точек). Использование временных пунктах пропуск для распространения координаты и создать косвенные линии зрения были добавлены. Точность и надежность достигается тем, что комбинация приборов и программного обеспечения обработки соответствует обязательному уровню миллиметровой точностью.

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

### Ключевые слова:

Interdisciplinary Approaches for the Design and Analysis of Deformation Measurements, Monitoring Concepts for Static and Dynamic Deformations of Engineering and Geotechnical Structures, Applications in Geotechnical and Structural Engineering, Multi-Sensor Systems and Sensor-Networks

Междисциплинарные подходы к проектированию и анализа деформации измерений, мониторинга понятия для статических и динамических деформаций инженерных и геотехнической структур, приложения в геотехнической и строительной техники, мульти-сенсорных систем и датчиков-Networks

### Содержание

A New Geodetic Network Design for Hydro Power Plant Permanent Deformation Monitoring Project