

Effect of Ground Changes on the Reference Benchmarks in a Levelling Network of a Large City

Stefan CACOŃ and Piotr GRZEMPOWSKI, Poland

Key words: Benchmarks Displacement, GPS Levelling Network, Ground Deformation.

ABSTRACT

In the paper changes of reference benchmarks heights in levelling networks of the 1st, 2nd and 3rd order, during the 1968-1998 period, have been presented on the example of Wrocław.

Preliminary interpretation has shown that they are closely correlated with geological, tectonic conditions. The city of Wrocław is situated in the Odra River old valley that together with four other tributaries make up the so-called Wrocław Water Junction. This largely determines the mobility of the ground in the city area.

The problem of benchmarks catalogue heights credibility, which are the reference points for networks of the lower order and for deformations of engineering constructions in the city, has been raised. An attempt has been made to generalise the experiences obtained and apply them for modernisation of levelling networks and for design of geodetic networks that are to be connected with engineering projects

ZUSAMMENFASSUNG

Einfluss der Änderungen im Gebirge auf Bewegung der Höhenpunkte im Nivellementnetz des Grosstadtgebietes.

In der Bearbeitung wurden Änderungen der Höhenpunkten auf dem Gebiet der Stadt Wrocław in den Nivellements Schleifen der I., II. und III. Klasse in den Jahren 1968-1998 dargestellt. Einleitende Analysen haben gezeigt, dass sie mit geologisch-tektonischen Bedingungen zusammenhängen.

Es wurde auch das Problem sowohl der Glaubwürdigkeit der Kataloghöhen der Höhenpunkte angedeutet, die als Bezugspunkte für Liniennetze niederen Grades dienen, aus auch der Deformationsmessungen von Bauobjekten im Stadtgebiet.

Es wird auch ein Versuch einer Verallgemeinerung der gesammelten Erfahrungen auf andere Stadtballungsgebiete durchgeführt und sowohl deren Einsatz bei Modernisierung von Höhenliniennetzen, als auch in Projekten von geodätischen Liniennetzen im Zusammenhang mit der Realisation von Bauinvestitionen.

CONTACT

Stefan Cacoń
Department of Geodesy and Photogrammetry
Agricultural University of Wrocław
53 Grunwaldzka Street
50-357 Wrocław
POLAND
Tel.: +48 71 3205617
Fax: +48 71 3205617
e-mail: cacon@kgf.ar.wroc.pl

Piotr Grzempowski
Institute of Mining Engineering
Wrocław University of Technology
2 Teatralny Square
50-051 Wrocław
POLAND
e-mail: piotr.grzempowski@ig.pwr.wroc.pl

JS28 Integration of Techniques and Corrections to Achieve Accurate Engineering Survey
Stefan Cacoń and Piotr Grzempowski
Effect of Ground Changes on the Reference Benchmarks in a Levelling Network of a Large City

FIG XXII International Congress
Washington, D.C. USA, April 19-26 2002