

**MINISTRY OF ECOLOGY AND NATURAL RESOURCES OF UKRAINE,
STATE DEPARTMENT OF GEODESY,
CARTOGRAPHY AND CADASTRE OF UKRAINE,
NATIONAL UNIVERSITY "LVIVSKA POLYTECHNIKA",
LVIV ASTRONOMICAL AND GEODETIC SOCIETY,
SCIENTIFIC-RESEARCH GEODETIC, TOPOGRAPHIC AND
CARTOGRAPHICAL INSTITUTE (CZECH REPUBLIC)
STATE ENTERPRISE «STATE HYDROGRAPHY»**



**XVI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND TECHNICAL
SYMPOSIUM**

**GEOINFORMATION MONITORING
OF ENVIRONMENT: GPS and GIS TECHNOLOGIES**

September 12- 17 2011, Alushta (Ukraine, Crimea)

General sponsor of symposium



<http://geosymposium.at.ua/>

**WYZNACZANIE PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCLAWIU,
ZLOKALIZOWANYCH W REJONIE PLACU GRUNWALDZKIEGO, ZE
SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM BUDYNKU CENTRUM
DYDAKTYCZNEGO**

Krzysztof Mąkolski*, Przemysław Góldyn **

* - *Institut Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*

** - *Studenckie Koło Naukowe Geodetów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*

WPROWADZENIE

Przyczyną rozpoczęcia prac pomiarowych było stwierdzenie licznych spękań ścian obiektów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, zlokalizowanych w rejonie placu Grunwaldzkiego.

BADANIE STAŁOŚCI PUNKTÓW ODNIESIENIA

Dla dokonania wyboru stałych reperów odniesienia, przeprowadzono analizę niwelacyjnych materiałów historycznych niwelacji państwowej miasta Wrocławia, z trzech cykli pomiarowych przeprowadzonych w 1920 roku, 1960 roku oraz w 1986 roku. Przewyższenia obliczone dla około 20 reperów, porównano z wynikami uzyskanymi w I pomiarze kontrolnym z roku 2006. W wyniku tej analizy wytypowano cztery repery odniesienia: W-1471, W1470, W-284, W-469. Dla okresu 2006 – 2010 przeprowadzono badania stałości reperów odniesienia metodą Hermanowskiego.

WYZNACZANIE PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH

Przemieszczenia pionowe punktów kontrolowanych wyznaczano corocznie po sprawdzeniu stałości reperów odniesienia. Obliczenia wykonywano przy zastosowaniu programu C-geo v.8. Dla większości reperów kontrolowanych zarejestrowano niewielkie, w większości nieistotne, z punktu widzenia oceny dokładności pomiarów, osiadania.

Prace pomiarowe prowadzone są na wielu budynkach Uniwersytetu. Są to m. in.: Biblioteka Główna, dom studencki „Talizman”, dom studencki „Labirynt”, budynek wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska oraz Centrum Dydaktyczne. Przebieg zmian położenia reperów kontrolowanych usytuowanych na wymienionych budynkach przedstawiają wykresy: (rys. 1-8).

Analizując dane widoczne na wykresach, można stwierdzić, że zarejestrowane przemieszczenia pionowe reperów kontrolowanych, są według interpretacji geometrycznej w większości przypadków nieistotne, ale mogą być potwierdzeniem zmian w konstrukcji

fundamentów tych budowli, czego zewnętrznym objawem są spękania ścian, szczególnie na całej powierzchni budynku DS „Labirynt”, gdzie przyczyną tych pęknięć mogły być zmiany poziomu lustra wody gruntowej, ale też na budynku DS „Talizman”, gdzie przyczyną mógł być czasowo wzmoczony ruch komunikacyjny na ulicy Grunwaldzkiej. Przyczyną spękań ścian budynku Inżynierii Środowiska, było dogęszczenie gruntu pod jego fundamentami. Było ono spowodowane pracami związanymi z ubijaniem materiału nośnego na placu budowy Centrum Dydaktycznego, co spowodowało zmniejszenie jego objętości i w efekcie zapadnięcie się fragmentu budynku Inżynierii Środowiska.

Należy tutaj zaznaczyć, że budynek Centrum Dydaktycznego objęty jest specjalnym rozszerzonym cyklem badań uwzględniającym między innymi przebieg procesów budowlanych zachodzących w otoczeniu tego obiektu, pozwalającym na bardziej precyzyjne zaobserwowanie zmian pionowych zachodzących w strukturze jego fundamentu. Do chwili obecnej wykonano łącznie 13 pomiarów. Zarysowania powstałe w Centrum Dydaktycznym, były spowodowane sztucznie wywołaną zmianą zwierciadła wody gruntowej, mającym miejsce przy wznoszeniu wielofunkcyjnego obiektu: Grunwaldzki Center. Na kolejnych rysunkach przedstawiono zmiany wysokości reperów rozmieszczonych na budynku Centrum Dydaktycznego (rys. 9-12).

PODSUMOWANIE

Realizowane prace mają istotne znaczenia dla ustalenia stanu zagrożenia obiektów budowlanych Uniwersytetu Przyrodniczego. Są praktycznie jedynym z nielicznych, możliwych do określenia dowodem, który może przyczynić się do ustalenia przyczyn powstawania licznych pęknięć i zarysowań ścian tych obiektów. Uzyskane wyniki zmian pionowych reperów kontrolowanych potwierdzają słuszność założenia sieci przeznaczonych do ich wyznaczania i wskazują na potrzebę dalszego prowadzenia badań.

ВИЗНАЧЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ БУДИНКІВ ВРОЦЛАВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДНИЧИХ НАУК РОЗТАШОВАНИХ В РАЙОНІ ПЛОЦІ ГРЮНВАЛЬДА З ОСОБЛИВИМ АКЦЕНТОМ БУДІВЛІ ЦЕНТРУ НАВЧАННЯ

Монкольський К., Голдин П.

В праці представлені результати та аналізи одного з п'яти щорічних циклів вимірів переміщень вертикальних будинків Броцлавського університету природничих наук розташованих в районі площі Грюнвальда.

**DETERMINATION OF VERTICAL DISPLACEMENTS OF THE BUILDINGS OF
THE WROCLAW UNIVERSITY OF NATURAL SCIENCES LOCATED IN THE
DISTRICT OF GRUNVALD SQUARE**

Monkolskyy K., Goldyn P.

The article presents results and analysis of one of five annual measurements which deals vertical shifts of benchmarks placed on buildings of Wrocław University of Environmental and Life Sciences, located in the area of Grunwaldzki square.
