

**МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ,  
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГЕОДЕЗІЇ,  
КАРТОГРАФІЇ ТА КАДАСТРУ УКРАЇНИ,  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛТЕХНІКА",  
ЛЬВІВСЬКЕ АСТРОНОМО-ГЕОДЕЗИЧНЕ ТОВАРИСТВО,  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГЕОДЕЗИЧНИЙ,  
ТОПОГРАФІЧНИЙ ТА КАРТОГРАФІЧНИЙ (ЧЕХІЯ)**



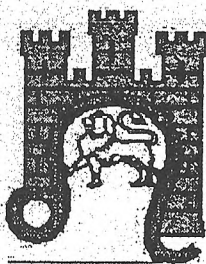
**XII МІЖНАРОДНИЙ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ СИМПОЗИУМ**

**“ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА:**

**GPS і GIS – ТЕХНОЛОГІЇ”**

**10 - 15 вересня 2007 р. АЛУШТА (КРИМ)**

[www.geocities.com/astralagt/index.htm](http://www.geocities.com/astralagt/index.htm)



**ЛЬВІВСЬКЕ АСТРОНОМО-ГЕОДЕЗИЧНЕ ТОВАРИСТВО**

**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)**



**XII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL  
SYMPOSIUM**

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

[www.geocities.com/astralagt/index.htm](http://www.geocities.com/astralagt/index.htm)

**September 10-15, 2007, Alushta (Ukraine, Crimea)**

## ЗМІСТ

<b>А. Островський, О. Мороз</b> ПРОБЛЕМА ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОННИХ КАРТ ТА ПЛАНІВ.....	1
<b>О. Марченко, О. Кучер, О. Ренкевич</b> ПРО ПОБУДОВУ КВАЗІГЕОЇДА УКГ2006 ДЛЯ РЕГІОНУ УКРАЇНИ.....	6
<b>П. Дзуліт, Ю.Голубінка</b> МЕТОДИКА ОБЧИСЛЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛІ ЗА ДАНИМИ ГРАВІМЕТРИЧНИХ І GPS – ВИМІРІВ	9
<b>Ф. Заблоцький</b> ДО ПИТАННЯ ПРО ТРОПОСФЕРНУ ЗАТРИМКУ ПРИ GPS ВИМІРАХ.....	14
<b>В. Мочалов, О. Куніцин, О. Бровкіна, О. Грігорьєва</b> ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИКОРИСТАННЯМ АЕРОКОСМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	20
<b>В. Сокола - Шевіола, К. Шевчук</b> ГІС В ПРОЦЕСІ ВИРІШЕННЯ ВИБРАНИХ ЗАГРОЗ ЦИВІЛІЗАЦІЇ.....	22
<b>Л. Бродський, Т. Соукуп</b> АНАЛІЗ ЗОБРАЖЕННЯ БАЗОВАНИЙ НА ОБ'ЄКТАХ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ПОКРИТТЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ.....	24
<b>О. Барінов, О. Аш</b> ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГЕОПОРТАЛІВ.....	26
<b>О. Аш, Г. Потапов</b> ГЕОПОРТАЛИ – МАЙБУТНЄ ГЕОІНФОРМАТИКИ СЬОГОДНІ.....	29
<b>В. Крупінські</b> МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ТРАС З НАСИЧЕНИМ РУХОМ.....	32
<b>М. Коцаб, О. Дрбал</b> ВІДНОВЛЕННЯ МЕЖ ПРИВАТНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК У ПРОЦЕСІ РЕСТИТУЦІЇ У ЧЕСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ ПІСЛЯ 1991 РОКУ.....	38
<b>О. Маркін</b> ВИКОРИСТАННЯ ДЗЗ ТА ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....	47
<b>В. Вишняков, С. Слостін</b> МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМПЛЕКСНОГО МОНІТОРИНГУ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ РУЙНІВНОГО ВПЛИВУ ПИЛОВИХ БУРЬ ДЛЯ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ.....	49
<b>С. Хропот</b> ПРИБУДИНКОВА ТЕРИТОРІЯ: ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ.....	51
<b>М. Пакшин, В. Стасюк, І.Білан., О. Скубко</b> ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ В ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	56
<b>А. Мельник</b> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОЛОГО-АГРОХІМІЧНИХ ОБСТЕЖЕННЯХ ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	59
<b>Т. Соукап, Є. Бушуєв, М. Попов, О. Тараріко, В. Старовойтов, К. Р. Мак-Клой</b> НОМЕНКЛАТУРА БАЗОВИХ КЛАСІВ ЗЕМЕЛЬНОГО ПОКРИТТЯ ТА ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ЇХ АВТОМАТИЗОВАНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ.....	61
<b>М. Попов, С. Станкевич, А. Сахацький, А. Козлова</b> АВТОМАТИЗОВАНА КОНТЕКСТНА КЛАСИФІКАЦІЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ГІРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА МАТЕРІАЛАМИ КОСМІЧНОГО ЗНІМАННЯ.....	63
<b>Д. Мозговой, О. Паршина, В. Волошин</b> КОНЦЕПЦІЯ МІЖВІДОМЧОЇ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ GEO-UKRAINE ЯК НАЦІОНАЛЬНОГО СИГМЕНТУ МІЖНАРОДНИХ СИСТЕМ GEOSS ТА GMES.....	66
<b>О. Карпенко</b> ПОГЛЯД НА РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПРОСТОРОВИХ ДАНИХ.....	70
<b>М. Попов, А. Сахацький, С. Станкевич, А. Козлова</b> АВТОМАТИЗОВАНА КОНТЕКСТНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАБОЛОЧЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА МАТЕРІАЛАМИ	



КОСМІЧНОГО ЗНИМАННЯ.....	72
С. Савчук, Н. Каблак, І. Калинич, І. Проданець ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ОДНОЧАСТОТНИХ GPS-СПОСТЕРЕЖЕНЬ.....	75
В. Камінські, О. Міхно ОБ'ЄКТНО – РЕЛЯЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ.....	79
В. Тодіраш, В. Бєх, В. Страту ВИКОРИСТАННЯ GPS ТА GIS ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ АГРО – ЕКОЛОГІЧНОМУ МІКРОРАЙОНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ І ЗАХИСТІ РОСЛИН.....	81
В. Корольов, В. Беляков, К. Руденко АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РЕАКТИВНИХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ (РСЗВ).....	83
В. Корольов, В. Беляков, К. Руденко АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ СИСТЕМ ЗОВНІШНЬОГО ЦІЛЕВКАЗУВАННЯ В МЕХАНІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛАХ, ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ.....	89
А. Крижний, С. Бугасєв, В. Макаревич ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНОГО ПОТОКУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МОНИТОРИНГУ У ЗОНАХ ПОВЕНІ ТА ЗАТОПЛЕННЯ.....	95
О. Беляков, А. Коленніков, В. Корольов, В. Макаревич ОЦІНКА ТОЧНОСНИХ ВИМОГ ДО СИСТЕМ НАВІГАЦІЇ НАЗЕМНИХ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КООРДИНАТ ТОЧОК МІСЦЕВОСТІ ЕЛЕКТРОННО-ОПТИЧНИМ КОМПЛЕКСОМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ.....	99
Н. Литвиненко ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕМІЩЕНЬ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬК (СИЛ).....	10
В. Боженко, М. Бродський, О. Кондратов, П. Кондратов, В. Ткаченко СИСТЕМИ БАГАТОКАДРОВОГО НАКОПИЧЕННЯ ТА УСЕРЕДНЕННЯ У ТЕПЛОВІЗІЙНІЙ КАМЕРІ.....	10
О. Воронін, В. Ніколаєв ЗАСТОСУВАННЯ ГІС – ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ СУПУТНИКОВОГО ПОЗИЦІОНУВАННЯ В ОПЕРАТИВНІЙ РОБОТІ ЧЕРГОВОЇ ЧАСТИНИ УМВС.....	11
В. Волошин, В. Сабліна, Я. Стефанишин НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ.....	11
Є.Бицань, Т. Плаксина РОЗРОБКА РЕОЛОГІЧНИХ ТІЛ ВИСОКОГО ПОРЯДКУ ДЛЯ ПОБУДОВИ МОНИТОРИНГУ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ ПАЛИВНО- ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ВРАХУВАННЯМ ПІДВИЩЕНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СЕРЕДОВИЩА.....	11
В. Шкарін, В. Тимохін, К. Литовченко, С. Волков, С. Єгоркін, С. Нетребко, А. Іванов ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ НА ОСНОВІ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЗЗ.....	1
М. Бродський, О. Дороніна, С. Хомич ПІДВИЩЕННЯ ВІРОГІДНОСТІ МОНИТОРИНГУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТІВ ПАЛИВНО- ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ.....	1
В. Мишляєв, О. Данілов, О. Міхайлін АВТОМАТИЗОВАНА НАВІГАЦІЙНО - СУПУТНИКОВА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.....	1
З. Сейка ДОСЛІДЖЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖЕНИ ВЕКТОРА З ВИКОРИСТАННЯМ СУПУТНИКІВ GPS ТА СУПУТНИКІВ GLONASS.....	1
І. Торопа ОЦІНКА МОДЕЛЕЙ ТРОПОСФЕРНОЇ ЗАТРИМКИ ЗА ТОЧНІСТЮ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ПУНКТІВ З GPS СПОСТЕРЕЖЕНЬ.....	1
В. Долженчук, О. Яценко, П. Скрипчук, В. Рибак ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ГАРМОНІЗАЦІЇ МОНИТОРИНГУ ДОВКІЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС/ДЗЗ ТЕХНОЛОГІЙ.....	1
С. Волков, С. Нетребко, С. Єгоркін, В. Шкарін СПЕЦИФІКА ГРАНИЧНИХ УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ MOBILE MAPPING ПРИ КАРТОГРАФУВАННІ	

ОБ'ЄКТІВ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	130
<b>В. Вишняков, О. Можаровський</b> ВИКОРИСТАННЯ ЗНІМКІВ TERRA MODIS ДЛЯ З'ЯСУВАННЯ ГІДРООПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОРСЬКОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ.....	133
<b>С. Левашов, М. Якимчук, Г. Корчагін, Ю. Піщаний</b> МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ЗАКРІПЛЕННЯ ҐРУНТІВ НА ЛІНІЯХ МЕТРО ПРИПОВЕРХНЕВОГО ЗАЛЯГАННЯ.....	135
<b>С. Левашов, М. Якимчук, Г. Корчагін, Ю. Піщаний</b> ГЕОФІЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ТЕРИТОРІЇ КИСВО – ПЕЧЕРСЬКОЇ ЛАВРИ.....	138
<b>С. Левашов, М. Якимчук, Г. Корчагін</b> ВИЯВЛЕННЯ ТА КАРТУВАННЯ ВОДОНАСИЧЕНИХ ГОРИЗОНТІВ ГЕОЕЛЕКТРИЧНИМИ МЕТОДАМИ.....	140
<b>О. Макаров, В. Старовойтов</b> МЕТОД ПАНОРАМОВАНОГО ЗБІЛЬШЕННЯ РІЗКОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ ЗАСНОВАНИЙ НА РЕГРЕСІЯХ РОЗРАХОВАНИХ В ОКРЕМИХ ТОЧКАХ.....	142
<b>П. Міненко, Р. Міненко</b> ФІЛЬТРАЦІЙНІ ЛІНІЙНІ МЕТОДИ ІНТЕРПРИТАЦІЇ У МОРСЬКІЙ ГРАВІМЕТРІЇ.....	144
<b>О. Мороз, М. Проданюк, Т.Шевченко, О. Марченков</b> КОНТРОЛЬ ПРЯМОЛІНІЙНОСТІ ОСІ КОРПУСУ ОБЕРТОВОЇ ПЕЧІ ЕЛЕКТРОННИМИ ТАХЕОМЕТРАМИ.....	147
<b>Ю. Дейнека, С. Петров</b> ВИЗНАЧЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗМІЩЕНЬ ПРОЇЗДЖОЇ ЧАСТИНИ ВОДОЗЛИВНОЇ ГРЕБЛІ ДОБРОТВІРСЬКОЇ ТЕС.....	151
<b>В. Максимчук, Ю. Городиський, В. Кузнецова, В. Трегубенко, І. Чобіток, Є. Накалов</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВІКОВИХ ЗМІН ГЕОМАГНІТНОГО СХИЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	153
<b>О. Галаганов, Т. Гусєва</b> ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗСУВНИХ ГЕОЛОГІЧНИХ СТРУКТУР.....	155
<b>Т. Гусєва, Л. Латиніна</b> КОСЕЙСМІЧНІ ДЕФОРМАЦІЇ СИЛЬНИХ ЗЕМЛЕТРУСІВ ЗА ДАНИМИ GPS ВИМІРІВ.....	157
<b>Н. Віденіна, В. Рибачук</b> ПУБЛІКАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ УСТАНОВ І ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕНЬ АНТАРКТИКИ: БІБЛІОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ВІТЧИЗНЯНИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА 1997-2006 РОКИ.....	159
<b>В. Кузнецова, В. Максимчук</b> РЕЗУЛЬТАТИ ТА СТАН ГРАВІМЕТРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПО ВИВЧЕННЮ НЕПРИПЛИВНИХ ВАРІАЦІЙ СИЛИ ТЯЖІННЯ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ.....	168
<b>В.Чехов</b> АНАЛІТИЧНИЙ МЕТОД ПРОГНОЗУ ЯВИЩА СКЛАДКОУТВОРЕННЯ У ШАРУВАТІЙ ТОВЩІ ЗЕМНОЇ КОРИ.....	171
<b>А. Полівцев, І. Рожко, І. Купенко, Л. Бужук</b> СУЧАСНА ГЕОДИНАМІКА КАЛЬМІУС-ТОРЕЦЬКОЇ КОТЛОВИНИ.....	173
<b>П. Міненко, Р. Міненко, Ю. Мечніков</b> ЗАСТОСУВАННЯ СТІЙКИХ МЕТОДІВ РІШЕННЯ ЗВОРОТНІХ ЗАДАЧ МАГНІТОМЕТРІЇ ТА ГРАВІМЕТРІЇ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНІ КРИСТАЛІЧНОГО ФУНДАМЕНТУ.....	175
<b>С. Савчук, Н. Тимошенко, О. Тимошенко</b> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ТА СТАТИЧНИХ РЕФЕРЕНЦІЙНИХ СИСТЕМ КООРДИНАТ.....	178
<b>В. Максимчук Ю. Городиський, І. Чобіток, І. Доценко</b> ДОСВІД ТЕКТОНОМАГНІТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ЗАХІДНІЙ АНТАРКТИДІ.....	184
<b>Ю. Городиський</b> ПРО ОДИН МЕТОД УЗГОДЖЕННЯ ШКАЛИ ТЕОДОЛІТУ З МЕРИДІАНОМ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ ГЕОМАГНІТНОГО СХИЛЕННЯ.....	185
<b>А. Назаревич</b> ГЕОДИНАМІКА ПОРОДНИХ МАСИВІВ В РАЙОНІ М. БЕРЕГОВОГО В ЗАКАРПАТТІ В ПЕРІОД ПІДГОТОВКИ МІСЦЕВИХ ЗЕМЛЕТРУСІВ.....	187

А Назаревич, Л. Назаревич СЕЙСМІЧНІСТЬ І СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИЙ ПРОЦЕС У ЛІТОСФЕРІ БУКОВИНИ, ПОКУТТЯ І ГУЦУЛЬЩИНИ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ГЕОДИНАМІКОЮ РЕГІОНУ .....	190
Н. Третяк ПОБУДОВА ПОЛІВ АНОМАЛІЙ СИЛИ ВАГИ, ВИСОТ ГЕОІДА ТА СКЛАДОВИХ ВІДХИЛЕНЬ ПРЯМОВИСНОЇ ЛІНІЇ НА РЕГІОН АНТАРКТИКИ.....	193
А. Демчишин, О. Курило, К.Третяк СУЧАСНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ І ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ АГРОХІМІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬ.....	199
Г. Макарова, Т. Чорна С. Чорний МОНІТОРИНГ ВМІСТУ ГУМУСУ В ҐРУНТАХ МИКОЛАЇВЩИНИ: ФОРМАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	203
Р. Беднарек, Б. Контии КАРТОГРАФІЧНА ВИЗНАЧЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ РУХІВ ЗЕМНОЇ КОРИ НА ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ПЛАТФОРМІ ЗА ДАНИМИ СЛУЖБИ EPN.....	205
А. Церклевич ПРОБЛЕМИ ВЕДЕННЯ КАДАСТРУ НЕРУХОМОСТІ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТ.....	206
Х. Бурштинська ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ АЕРОЗНІМАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	214
Т. Грицюк ДО ПИТАННЯ РОЗРОБКИ МЕТОДИКИ МОНІТОРИНГУ ВЕРТИКАЛЬНИХ ЗМІЩЕНЬ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ГЕС ЗА ДОПОМОГОЮ GPS ТЕХНОЛОГІЙ.....	215
О. Серант, К. Третяк, О. Смирнова, Л. Бабій ДО ПИТАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ДЕФОРМАЦІЯМИ ЗЕМНОЇ КОРИ ТА СЕЙСМІЧНІСТЮ НА ТЕРИТОРІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОНТИНЕНТУ.....	219
А. Церклевич, Т. Грицюк МЕТОД ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РЕПЕРІВ.....	223
Т. Гусєва, Л. Латиніна ПРИРОДА ПОСТСЕЙСМІЧНИХ ДЕФОРМАЦІЙ.....	227
В. Трембіцький, Ф. Вишневський, А. Башинський РАДІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ НА ҐРУНТОВОМУ ПОКРИВІ ЗЕМЕЛЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	230
К. Третяк, А. Кульчицький, Ю. Голубінка GPS-МОНІТОРИНГ КІНЕМАТИКИ АНТАРКТИЧНОЇ ЛІТОСФЕРНОЇ ПЛИТИ ТА СПРОБИ ЙОГО ГЕОЛОГІЧНОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ.....	233
І. Тревого, І. Цюпак, О. Денисов, В. Волошин, А. Колєнніков, В. Пащєтнік НОВІ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ В ЕТАЛОННІЙ ГЕОДЕЗИЧНІЙ МЕРЕЖІ НГП.....	236
В. Глотов, А. Кульчицький, К. Третяк МОНІТОРИНГ КАРСТОВИХ ПРОЦЕСІВ У БЕТОННІЙ КОНСТРУКЦІЇ ГРЕБЛІ ВОДОСХОВИЩА ТЕРЕБЛЯ - РІКСЬКОЇ ГЕС.....	237
В. Глотов, Ю. Кордуба ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОГО ФОТОТЕОДОЛІТНОГО ЗНІМАННЯ ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ДІЙ.....	240



АВТОМАТИЗОВАНА КОНТЕКСТНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАБОЛОЧЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА  
МАТЕРІАЛАМИ КОСМІЧНОГО ЗНІМАННЯ  
М. Попов, А. Сахацький, С. Станкевич, А. Козлова  
AUTOMATED CONTEXT CLASSIFICATION OF SWAMPY TERRITORIES USING MATERIALS  
OF SPACE SURVEYING

M. Popov, A. Sakhatskyu, S. Stankevych, A. Kozlova

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ОДНОЧАСТОТНИХ GPS-СПОСТЕРЕЖЕНЬ

С. Савчук<sup>1</sup>, Н. Каблак<sup>2</sup>, І. Калинич<sup>3</sup>, І. Проданець<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>Національний університет «Львівська політехніка»,

<sup>2</sup>Ужгородський національний університет,

<sup>3</sup>Закарпатське обласне головне управління земельних ресурсів

<sup>4</sup>Державне підприємство «Закарпатгеодезцентр»)

Поява нових геодезичних технологій, зокрема широке впровадження у виробництво одночастотних супутникових радіонавігаційних приймачів нового покоління, вимагає розробки нових способів оптимального проектування геодезичних мереж та удосконалення методів вимірювань.

За останні роки в Україні проведено значний обсяг GPS-спостережень на пунктах Державної геодезичної мережі (ДГМ) з метою пере визначення їх положень у новій референційній системі координат. Такі спостереження проводяться виключно двочастотними GPS-приймачами за спеціальними методиками. Всього таких спостережень проведено більше ніж на 800-стах пунктах із 20000 пунктів ДГМ. Зрозуміло, що обсяг робіт із згущення мережі ще є величезний і потребує чималих організаційно-фінансових зусиль.

Альтернативним шляхом згущення геодезичної мережі є використання мережі перманентних GPS-станцій, що є складовими Європейської перманентної мережі (EPN). Але і в цьому випадку, зважаючи на їх незначну кількість на території України (всього дванадцять), це не вирішує зазначеної проблеми. Лише запровадження національної програми активних перманентних станцій, тобто таких станцій, які у режимі реального часу зможуть передавати диференційні поправки на GPS-приймач будь-якого користувача у будь-яке потрібне йому місце, повинно вирішити проблему

координатного забезпечення. Важливе місце у цьому процесі будуть відігравати одночастотні GPS-приймачі, зважаючи на їх доступність.

З метою розробки методики оптимального проектування вимірів у GPS- мережах виконано експериментальні дослідження точності визначення координат пунктів залежно від їх довжини та тривалості вимірів одночастотними GPS- приймачами.

Дослідження впливу тривалості GPS - вимірів на точність визначення координат пунктів проводились на експериментальній мережі, розташованій у Закарпатській області.

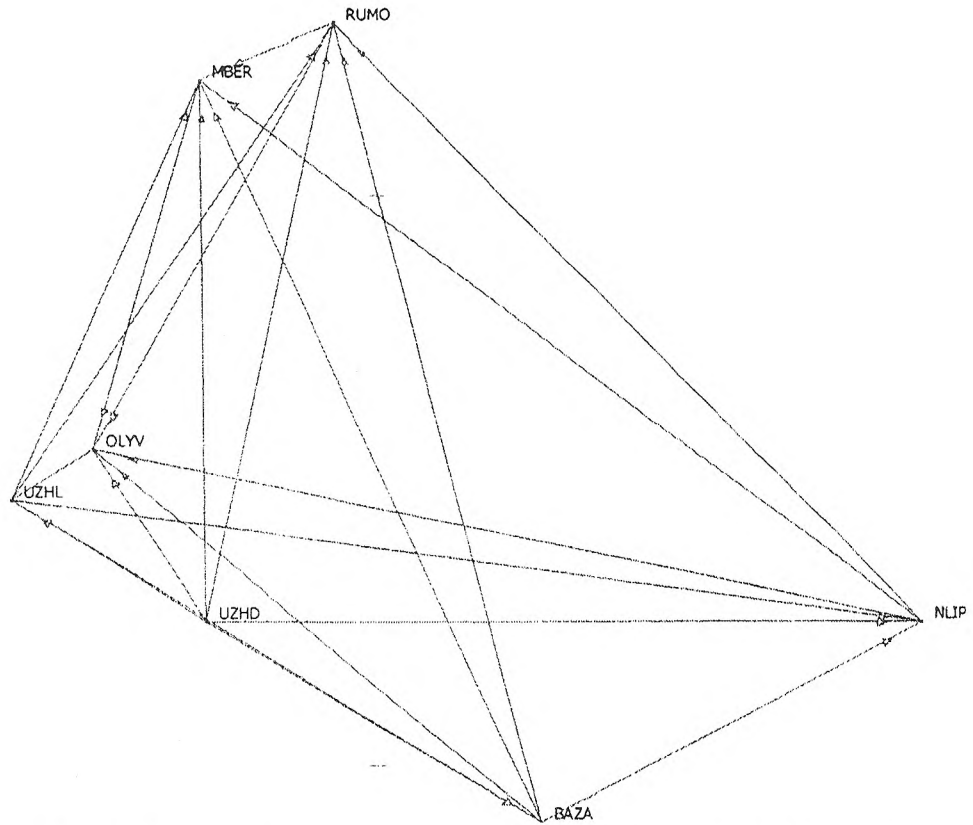
Мережа включає перманентну GPS-станцію UZHL (м. Ужгород), пункти, де працювали двочастотні приймачі BAZA (м. Мукачево), UZHD (с. Деренівка, Ужгородський район) та пункти, де працювали одночастотні приймачі NLIP (с.Неліпіно, Свалявський район), RUMO (с.Руський Мочар, Великоберезнянський район), MBER (с. Малий Березний), OLYV (с.Оріховці, Ужгородський район) (див.рис.). Зазначимо, що станція UZHL (Ужгород) входить до складу мережі EPN, щотижневі координати якої регулярно визначаються Центрами аналізу цієї мережі, а пункт UZHD (Деренівка) входить ще з 1994 р. у мережу SEGRN (Центральноєвропейська геодинамічна референцна мережа).

Пункт RUMO (Руський Мочар) та MBER (Малий Березний) входить у число тих 800-т пунктів ДГМ, що визначалися із GPS-спостережень 2004 р. і координати якого визначені у Науково-дослідному інституті геодезії і картографії (м.Київ). Інші два пункти, а саме NLIP (Неліпіно) та OLYV (Оріховці), визначені двочастотними GPS-приймачами TRIMBLE 5700 із добових спостережень відносно перманентних станцій UZHL (Ужгород) та NYIR (Нередгаза, Угорщина) під час GPS-кампанії 2004 р.. Аналогічним чином визначені координати пункта BAZA (Мукачево) тільки вже двочастотним GPS-приймачем Z-Max фірми Magellan під час GPS-кампанії 2007 р.

Точність визначення координат зазначених пунктів, які у подальшому будемо називати контрольними, склала біля 1 см.



авати  
режах  
нктів  
динат  
ській  
и, де  
івка,  
NLIP  
ький  
йон)  
EPN,  
кі, а  
URN



*Рис. Схема розташування пунктів експериментальної мережі.*

тих  
ого  
два  
PS-  
цій  
р..  
же  
мо

GPS-спостереження на експериментальній мережі (див. рис.) були виконані у рамках кампанії CEGRN'2007, що проводилася у період 18-24 червня 2007 р. Тривалість спостережень на пунктах MBER, RUMO та OLYV, де були встановлені одночастотні приймачі, становила 15 хв., 45 хв., 120 хв.

Обробка спостережень виконана за допомогою програмного забезпечення Trimble Geomatics Office. В результаті були отримані координати пунктів з точністю 1,0–7,0 см. Координати досліджуваних пунктів, обчислені з GPS-розв'язків одно частотними приймачами були порівняні з координатами даних станцій, отриманих з розв'язків GPS-спостережень двочастотними приймачами (див. табл.). Розбіжності координат для пункту OLYV ( с.Оріховці) можуть бути пояснені невдалим розташування пункту спостереження (частину пункту закривали дерева).

Отже, похибки визначення координат пунктів склали 1-5 см при 15 хвилинних спостереженнях, 0-7 см при тривалості спостережень 45 хвилин і 2-5 см при 2-х годинних спостереженнях для приймачів типу ProMark-2.

Збільшення часу спостережень для вимірів одно частотними GPS - приймачами призводить до зростання кількості надлишкових вимірів, що зміцнює жорсткість мережі, але не завжди при цьому підвищується точність визначення координат пунктів.

## Різниці у координат пунктів

Назва пункту	$m_x$ , см	$m_y$ , см	$m_H$ , см
RUMO, 15 хв.	5	-1	0
RUMO, 45 хв.	7	-2	0
RUMO, 120 хв.	5	-2	7
MBER, 15, хв.	1	0	2
MBER, 45 хв.	1	0	4
MBER, 120 хв.	0	0	5
OLYV, 15 хв.	-6	13	39
OLYV, 45 хв.	1	-1	2
OLYV, 120 хв.	-6	-9	9

В цілому, одержані результати експериментальної оцінки характеристик точності і надійності визначення місцеположення одночастотними приймачами, не дивлячись на відносно короткий період проведення досліджень, підтверджують очікувану точність визначення координат пунктів. Але для кінцевих висновків необхідно провести додаткову серію вимірювань.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОДНАЧАСТОТНЫХ GPS-НАБЛЮДЕНИЙ

С. Савчук, Н. Каблак, И. Калыныч, И. Проданец

Приведено сравнение контрольных координат пунктов экспериментальной сети Закарпатья с координатами, полученными из одночастотных GPS – наблюдений .

## COMPARATIVE ESTIMATION OF ONE-FREQUENCY GPS OBSERVATIONS

S. Savchuk, N. Kablak, I. Kalinich, I. Prodanec

The control points coordinates' of experimental Transcrpathian net were compared with coordinates, received after one-frequency GPS observations.