



**КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**



**НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ ГЕОДЕЗІЇ І
КАРТОГРАФІЇ**



**УКРАЇНСЬКЕ
ТОВАРИСТВО
ГЕОДЕЗІЇ ТА
КАРТОГРАФІЇ**

Шляхи розвитку Державної геодезичної мережі

Ю.О. Карпінський, д-р техн. наук, проф.

Київ

18 червня 2024

Зміна структури Геодезичної (планової мережі)

ПОРЯДОК побудови Державної геодезичної мережі, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 7 серпня 2013 р. № 646



Українська постійна діюча (перманентна) мережу спостережень ГНСС

Українська постійна діюча (перманентна) мережу спостережень ГНСС

Українська **ФУНДАМЕНТАЛЬНА** мережа УПМ ГНСС призначена для постійного відтворення загальноземної, європейської та української геодезичної систем координат і редукування результатів спостережень, координатних визначень на єдину епоху з урахуванням релятивістських ефектів припливних та інших рухів земної кори вихідною геодезичною основою для побудови геодезичної (планової) мережі 1 та 2 класів.

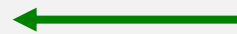
Українська **ФУНДАМЕНТАЛЬНА** постійна діюча (перманентна) мережа спостережень ГНСС

Українська **ПРИКЛАДНА** постійна діюча (перманентна) мережа спостережень ГНСС

Українська **ПРИКЛАДНА** (спеціальна) постійно діюча (перманентна) мережа ГНСС призначена для забезпечення топографічних зніманий в тому числі і в режимі RTK.

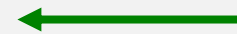
Українська фундаментальна постійна діюча (перманентна) мережа спостережень ГНСС

ПОРЯДОК побудови Державної геодезичної мережі, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 7 серпня 2013 р. № 646



Фундаментальна мережа ГНСС має бути включена:

1 - у Європейську перманентну мережу - European Permanent Network (EPN), яка призначена для **підтримування Європейської наземної системи відліку (ETRS89)**



2. - у мережу станцій Міжнародної служби геодинаміки - International GNSS Service (IGS) IGS є службою Міжнародної асоціації геодезії (IAG), її Глобальної системи геодезичних спостережень (GGOS), Міжнародного союзу геодезії та геофізики (IUGG) і члена мережі Світової системи даних Міжнародної наукової ради (ISC). (WDS)

Українська фундаментальна постійна діюча (перманентна) мережа спостережень ГНСС

Постійна мережа EUREF (EPN) — це добровільне об'єднання понад 100 самофінансуючих агенцій, університетів та дослідницьких установ у понад 30 країнах Європи. Вони працюють разом, **щоб підтримувати Європейську наземну систему відліку (ETRS89)**, яка є єдиною загальноєвропейською стандартною системою відліку координат, прийнятою Європейською Комісією (посилання на рішення щодо дії COGI 2003 - F/GIS/69/EN). Крім того, Директива INSPIRE 2007/2/EC Європейського Парламенту та Ради щодо сумісності наборів просторових даних і послуг встановила, серед інших вимог, що ETRS89 має використовуватися для посилань на набори просторових даних у INSPIRE



Мережа станцій Міжнародної служби геодинаміки - International GNSS Service (IGS)



IGS INTERNATIONAL
GNSS SERVICE

GUIDELINES FOR CONTINUOUSLY OPERATING REFERENCE STATIONS IN THE IGS

Contact: cb@igs.org

International GNSS Service (IGS)
IGS Infrastructure Committee (IC)

Version 1.0
October 2023

1. Технічні вимоги наведені у **GUIDELINES FOR CONTINUOUSLY OPERATING REFERENCE STATIONS IN THE IGS. International GNSS Service (IGS) IGS Infrastructure Committee (IC) Version1.0 October2023**, з вказанням основних технічних характеристик, спосіб закріплення на фізичній поверхні Землі, щільність пунктів (1 пункт на $xxxx \text{ км}^2$), вид координат, вид швидкостей зміщень, точність визначення координат та висот і їхніх швидкостей зміщень.
2. п. 3.2.1 Monument Foundation deally, IGS CORS antenna monuments are structurally fixed to **BEDROCK** using drilled-braced tripod structures or tapered pillar type monuments. This is especially important for stations contributing to the realisation of the ITRF. **Roof or structure mounted antennas (e.g., attached to a wall) should be avoided unless environmental or economic circumstances don't allow a different approach - Слід уникати встановлення антен на даху або конструкції (наприклад, прикріплених до стіни), якщо тільки екологічні чи економічні обставини не дозволяють інший підхід**

Приклади станцій Міжнародної служби геодинаміки - International GNSS Service (IGS)



1) пункти фундаментальної мережі УПМ ГНСС встановлюються виключно на фізичній поверхні землі як фундаментальні реperi. В теперішній час жоден пункт мереж ГНСС не відповідає цим вимогам.

2) серед можливих місць встановлення найоптимальнішим є територія гідрометеорологічних станцій (ділянки, що охороняються, доступність до обслуговування пунктів, наявність Інтернет та електроживлення, доступність до неінтерпольованих метеорологічних характеристик)

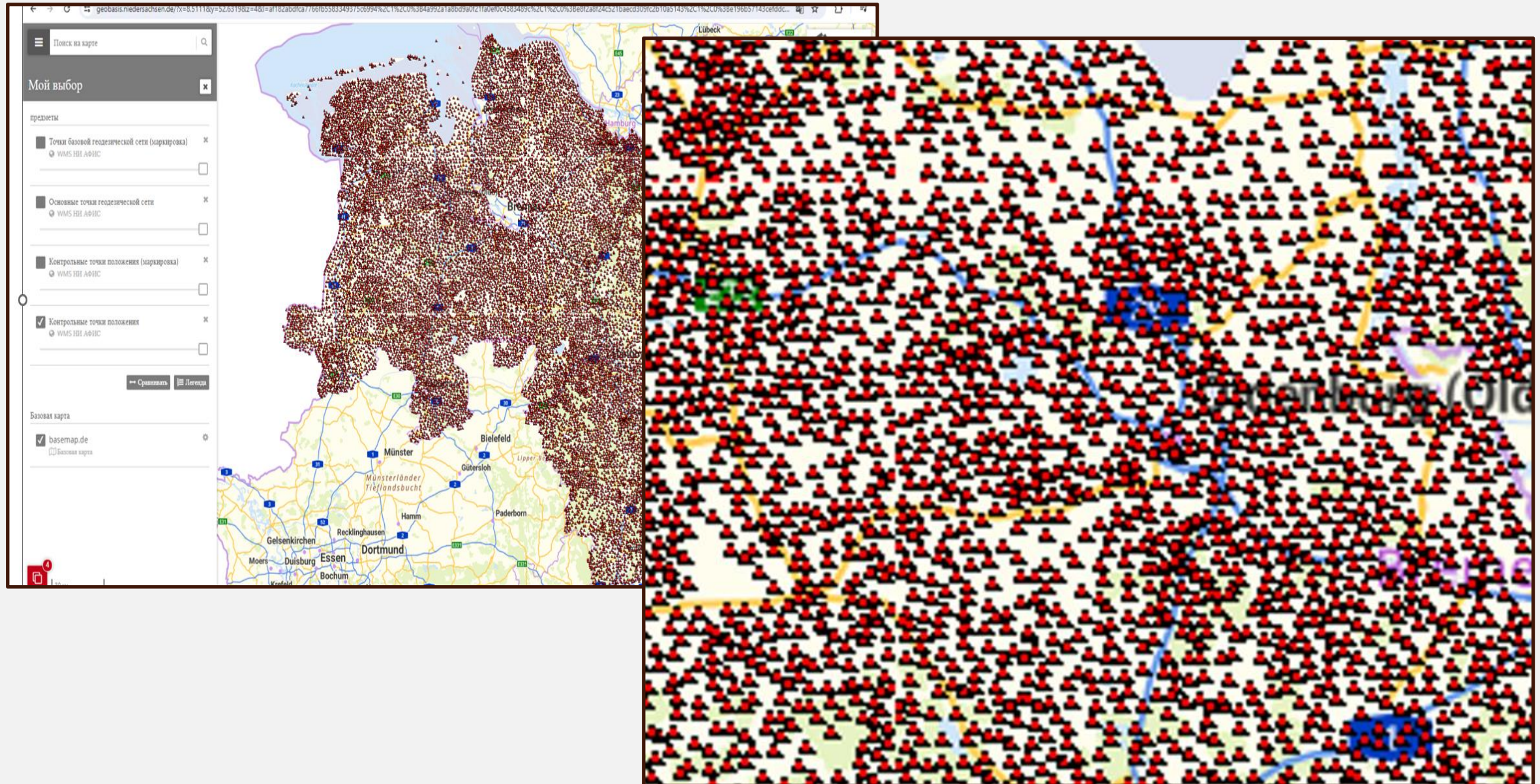
3) пункти фундаментальної мережі УПМ ГНСС суміщуються з пунктами фундаментальної гравіметричної мережі

Створення масиву опорних точок для забезпечення ортотрансформування, орторектифікація для виготовлення ортофотозображень



Започаткування створення масиву опорних точок для забезпечення ортотрансформування, (орторектифікації) при виготовленні ортофотозображень в результаті проведення аерокосмічних топографічних знімачь

Приклади масивів опорних точок для забезпечення ортотрансформування, орторектифікація для виготовлення ортофотозображень



Ввести поняття реалізації референцної системи координат

Включити вимоги щодо введення нової реалізації системи координат УСК-2000 при якому виконується вирівнювання Державної геодезичної мережі до якого включаються результати, як правило, здійснених високоточних ГНСС вимірювань на пунктах мережі в період після введення попередньої реалізації та підготовлення нового каталогу координат і висот

Нові розділи Порядку побудови Державної геодезичної мережі

Додати розділи:

1. «Геопортал Державної геодезичної мережі» в Порядок з описом основних сервісів, функцій і вимог
2. «Трансформаційне поле». У цьому розділі описати основні вимоги до трансформаційного поля і порядку його використання
3. «Квазігеоїд». У цьому розділі описати основні характеристики квазігеоїду і порядку його використання

Перегляд термінології

Перегляд, включення нових, заміна та осучаснення термінів що вживаються, таких, наприклад, як заміна невдалого поняття “Банк геодезичних даних” на “Державний банк геодезичних даних”, застарілого терміну “GPS-нівелювання” на “ГНСС-нівелювання” і інших, включення нових понять “Регіональна система координат”, “Паспорт системи координат”

Охоронні зони геодезичних пунктів

1. Формування окремого шару Державного земельного кадастру з внесеними пунктами Державної геодезичної мережі

2. Аналіз місцеположення пунктів геодезичної мережі на землях комунальної та державної власності

3. Складання проектів типових прав земельного сервітуту (землекористувачем) земельної ділянки

4. Проведення переговорів представників територіальних органів Держгеокадастру з власниками (землекористувачами) земельних ділянок, на території яких знаходяться пункти Державної геодезичної мережі


Апробацію цих заходів і визначення кошторисної вартості проведення цих робіт доцільно виконати в процесі реалізації пілотного проекту на визначену територію

5. У випадку неможливості встановлення права земельного сервітуту здійснити перенесення геодезичного пункту на іншу земельну ділянку

6. У разі втрачання договорів про права земельного сервітуту, встановленому для реалізації прав на нерухоме майно

7. Встановлення землевпорядної документації на сервітуту

8. Внесення до відомостей про сервітуту до Державного земельного кадастру;



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Ю.О. Карпінський, д-р техн. наук, проф.

Р.О. Висотенко

karp@gki.com.ua