

**Хроніка подій створення та впровадження Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000**

№ з/п	Назва події	Дата	Примітка
1.	Виконання проекту Ukr-Ref95	1995 р.	Підприємствами Головного управління геодезії, картографії та кадастру (Укргеодезкартографії), за технічної підтримки Інституту Прикладної Геодезії (IfAG) Федеральної служби геодезії і картографії Німеччини проведено п'ятидобові спостереження на 16 спеціально побудованих пунктах з середніми відстанями між ними близько 200-300 км. За результатами оброблення спостережень отримані координати цих пунктів у системах ETRS89, ITRS/ITRF1997 та WGS-84.
2.	Затвердження Науково-технічної програми створення національної системи геодезичного відліку	1998 р.	Відповідно до галузевого замовлення Укргеодезкартографії Науково-дослідним інститутом геодезії і картографії сумісно з НУ "Львівська політехніка" виконані наукові дослідження з геодезичних референцних систем координат. Результатом дослідження є науково-технічний звіт в якому проаналізовані існуючі європейські та світові системи геодезичного відліку та запропонована науково-технічна програма створення національної системи геодезичного відліку. Програмою передбачено створення національної референцної системи геодезичного відліку сумісної з найбільш поширеними європейськими та світовими системами геодезичного відліку
3.	Постанова КМУ від 08.06.1998 р. № 844 "Основні положення створення Державної геодезичної мережі України"	1998 р.	Основні положення створення Державної геодезичної мережі України встановлюють загальні вимоги до принципів побудови і модернізації Державної геодезичної мережі України (далі - ДГМ), обстеження та оновлення її пунктів і математичної обробки результатів вимірювань. Основні положення передбачають виконання робіт з використанням сучасних супутникових радіонавігаційних систем (GPS), комп'ютерних технологій, а також допускають використання традиційних геодезичних методів
4.	Постанова КМУ від 13.07.1998 р. № 1075 "Порядок використання апаратури супутникових радіонавігаційних	1998 р.	Відповідно до п. 7 Порядку, виконання топографо-геодезичних робіт з використанням апаратури СРНС, обробка результатів вимірювань, отриманих за допомогою апаратури СРНС, дозволяється юридичним та фізичним

	систем під час проведення топографо-геодезичних, картографічних, аерофотознімальних, проектних, дослідницьких робіт і вишукувань та кадастрових зйомок"		особам на підставі ліцензії, що видається Держземагенством, дотримання встановлених цим органом певних умов та правил здійснення таких видів діяльності. Отримання реєстраційного посвідчення (свідоцтва) установленого зразка.
5.	Закон України від 23 грудня 1998 р. №353-ХІV «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність»	1998 р.	Закон регулює відносини у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності – наукової, виробничої і управлінської діяльності, спрямованої на визначення параметрів фігури, гравітаційного поля Землі, координат точок земної поверхні та їх змін у часі, створення і використання державної геодезичної і гравіметричної мереж України, мережі постійно діючих станцій супутникового спостереження, топографічних, тематичних карт (планів), створення та оновлення картографічної основи для державних кадастрів, банків (баз) геопросторових даних та неінформаційних систем.
6.	Постанова КМУ від 22.12.1999 р. № 2359 "Про впровадження та території України Світової геодезичної системи координат WGS -84"	1999 р.	В Постанову неодноразово вносились зміни, у тому числі внесені зміни Постановою від 23.12.2009 року № 1413, згідно з якими на Державний комітет із земельних ресурсів покладена відповідальність за впровадження та використання в Україні <u>Світової геодезичної системи координат WGS – 84, яка є координатною основою функціонування глобальних навігаційних супутникових систем.</u>
7.	Супутникові геодезичні спостереження на періодично діючих пунктах ГНСС та 43 пунктах астрономо-геодезичної мережі 1 класу.	2000 р.	Польові роботи виконано силами Українського Державного аерогеодезичного підприємства (УкрДАГП), Національного Університету "Львівська політехніка" (НУ"ЛП"), Державного підприємства "Поліськгеодезкартографія", Головної астрономічної обсерваторії НАН України в період з 3 по 30 вересня 2000 року. Оброблення виконано в Оброблення виконано в НДІГК. За результатами оброблення спостережень отримані координати 43 пунктів ДГМ у системах ETRS89, ITRS/ITRF1997, ITRS/ITRF2000 WGS-84, які використані як вихідні при моделюванні та визначенні параметрів референцної системи координат для території України.
8.	План-заходи по впровадженню референцної системи координат, складової	2002 р.	План-заходи регулюють порядок впровадження референцної системи координат із вказанням термінів та вартості робіт.

	Національної системи відліку України., Затвержені головою Укргеодезкартографії 23 грудня 2002 року.		
9.	Постанова Кабінету Міністрів України від 16 січня 2003 р. №37 «Про затвердження Державної науково-технічної програми розвитку топографо-геодезичної діяльності та національного картографування на 2003-2010 роки»	2003 р.	Передбачає створення національної системи відліку та розвиток мережі постійно діючих супутникових радіонавігаційних спостережень.
10.	Моделювання та визначення параметрів референцної системи координат для території України	2003 р.	Роботи виконані силами Науково-дослідного інституту геодезії і картографії та НУ «Львівська політехніка». Моделювання референцної геодезичної системи координат для території України виконано з урахуванням рекомендацій Генеральної Асамблеї EuroGeographics Європейського Союзу. Обговорення результатів моделювання параметрів було проведено за участю представників: Укргеодезкартографії, Національної академії наук, Міністерства оборони, Міністерства освіти, Міністерства транспорту та Національного космічного агентства України
11.	Розроблена «Техніко-економічна доповідь по впровадженню геодезичної референцної системи координат»	2003 р.	Роботи виконані силами Науково-дослідного інституту геодезії. В роботі приведено науково-технічне обґрунтування впровадження геодезичної референцної системи координат із необхідними техніко-економічними розрахунками. Техніко-економічна доповідь затверджена Головою Укргеодезкартографії .
12.	Постанова КМУ від 14.04.2004 року № 470 «Положення про державну мережу моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем та Програма забезпечення функціонування і розвитку державної мережі моніторингу	2004 р.	Цією постановою до мережі моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем віднесені центри оброблення інформації: - Центр контролю навігаційного поля НКАУ; - Інформаційно-обчислювальний центр науково-дослідного інституту геодезії і картографії Укргеодезкартографії.

	глобальних навігаційних супутникових систем на період до 2010 року»		
13.	Виконання супутникових геодезичних спостережень на геодезичних пунктах Державної геодезичної мережі 1 класу	2004-2005 р.р.	Робота виконана силами підприємств Державної служби геодезії, картографії та кадастру, НУ «Львівська політехніка». Керівник проекту - Науково-дослідний інститут геодезії і картографії. В межах проекту виконані спостереження на 815 геодезичних пунктах з середньо квадратичною похибкою визначення координат не більше 0,02 м. Ці пункти були прийняті за вихідні при вирівнюванні ДГМ.
14.	Постанова КМУ від 22 вересня 2004 року №1259 "Деякі питання застосування геодезичної системи координат"	2004 р.	Постановою встановлено що виконання топографо-геодезичних та картографічних робіт з 1 січня 2007 року здійснюється із застосуванням Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000.
15.	Створення банку геодезичних даних Державної геодезичної мережі	2005 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Банк геодезичних даних включає систематизовану інформацію про пункти геодезичних, нівелірних, гравіметричних мереж та геодезичних мереж згущень, виконані вимірювання на них та результати їх оброблення в межах території держави
16.	Побудова наближеної моделі квазігеоїда на територію України	2005 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Метод побудова наближеної моделі квазігеоїда – метод колокації Точність визначення нормальних висот за моделлю не перевищує 0,50 м
17.	Побудова моделі квазігеоїда на зону Українсько-Молдовського кордону.	2005 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Модель квазігеоїда побудована у 100 км зоні Українсько-Молдовського кордону та на територію Республіки Молдова. Точність визначення нормальних висот за моделлю не перевищує 0,05м
18.	Виконання супутникових геодезичних спостережень на пунктах ДГМ 2, 3, 4 класів	2006-2007 р.р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Супутникові геодезичні спостереження виконані на пунктах ДГМ 2, 3, 4 класів похибки на яких із вирівнювання лінійно-кутових побудов ДГМ

			перевищували 0.10 м. Спостереження виконані на 481 пункті ДГМ.
19.	Виконання робіт із сумісного вирівнювання та обчислення координат геодезичних пунктів Державної геодезичної мережі 1, 2, 3 та 4 класів	2006-2007 р.р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Вирівнювання ДГМ 1, 2, 3 та 4 класів було виконане параметричним способом з врахуванням помилок вихідних даних за методом найменших квадратів в системі координат УСК-2000, у просторових координатах X, Y, Z. Вирівнювання виконувалось із використанням банку геодезичних даних та програмно-технологічного комплексу GeoLab. Середня квадратична похибка визначення координат геодезичних пунктів з вирівнювання не перевищує 0.05 см на всій території України
20.	Супутникові геодезичні спостереження на пунктах планової мережі (в зоні Українсько-Російського кордону)	2007-2008 р.р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Проведення супутникових геодезичних спостережень на пунктах ДГМ 2, 3, 4 класів та геодезичної мережі I, II, III класів, побудованих згідно вимог "Основних положень про державну геодезичну мережу СРСР 1939 р." для геодезичного забезпечення робіт з делімітації та демаркації державного кордону України. Спостереження виконані на 600 пунктах ДГМ.
21.	Складання каталогів координат та висот геодезичних пунктів	2008 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. В рамках проекту були виконані роботи з збирання інформації про типи центрів, зовнішніх знаків та їх стан, надання українською мовою власних назв геодезичним пунктам; внесення зібраних та обробленої інформації в банк геодезичних даних; складання каталогів координат і висот пунктів за трапеціями масштабу 1:200 000 та формування схем геодезичної мережі на кожний каталог
22.	Оброблення супутникових геодезичних спостережень на пунктах УПМ ГНСС за 1995-2007 роки	2008 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. В рамках реалізації проекту були отримані координати пунктів УПМ ГНСС у системах ITRS/ITRF2005, ERTS89/ETRF2005 та параметри зв'язку системи УСК-2000 із цими системами, а також швидкості змін координат УПМ ГНСС.
23.	Розроблення цифрового трансформаційного поля та програмно-методичного комплексу трансформування	2008 р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Для побудови трансформаційного поля на територію України було використано 23 357 суміщених геодезичних пунктів Державної

	координат з СК-42 до УСК-2000.		геодезичної мережі України, координати яких визначені в системах координат СК-42 та УСК-2000. Метод побудови трансформаційного поля – метод скінчених елементів.
24.	Наказ Держкомзему №485 від 6 жовтня 2008 р. «Про визначення напрямків та надання пропозицій щодо впровадження Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000»	2008 р.	Наказ про створення робочої групи під керівництвом Кулинич В.В. – заступника Голови Держкомзему, якій доручається вивчити питання та надати пропозиції щодо можливих шляхів впровадження УСК-2000 у сфері земельних відносин.
25.	Проведення двох розширених засідань 1. Міжвідомчої робочої група з координації заходів, спрямованих на вдосконалення координато-часового забезпечення. 2. Науково-технічної секції з геодезії, картографії та кадастру Мінприроди 3. Науково-технічної ради Державного комітету із земельних ресурсів	2008 р.	Розгляд та обговорення питання щодо стану та перспектив впровадження УСК-2000.
26.	Прив'язка місцевих систем координат до УСК-2000	2008-2012 р.р.	Роботи виконані підприємствами Державної служби геодезії, картографії та кадастру. Оброблення супутникових геодезичних спостережень та моделювання параметрів МСК виконано в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії Протягом чотирьох років виконані роботи у близько 40 населених пунктах. Серед них такі міста: Чернівці, Харків, Рівне, Тернопіль, Івано-Франківськ, Дніпропетровськ, Хмельницький, Ніжин, Мелітополь, Олександрія та інші. Закінчуються роботи в м. Києві по реконструкції геодезичної мережі та прив'язки її до УСК-2000.
27.	Побудова моделі квазігеоїда на прикордонну територію України.	2010-2011 р.р.	Роботи виконані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії. Виконані супутникові геодезичні спостереження на 780 знаках нівелірної мережі I, II, III класів. Модель квазігеоїда побудована у 100 км зоні кордонів України, окрім Українсько-

			Молдовського кордону, яка була побудована у 2005 році. Точність визначення нормальних висот за моделлю не перевищує 0,05м
28.	Наказ Укргеодезкартографії №23 від 14 квітня 2011 р. «Про упорядкування застосування Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000»	2011 р.	Наказ регламентує використання УСК-2000 при складанні індексних кадастрових карт (планів), кадастрових карт (планів), кадастрових планів земельних ділянок та містобудівної документації.
29.	Реєстрація УСК-2000 в реєстрі EPSG	2012 р.	Державна геодезична референцна система координат УСК-2000 зареєстрована в реєстрі геодезичних параметрів EPSG. Реєстр доступний на сайті <a href="http://www.epsg-registry.org">http://www.epsg-registry.org</a> , пошук виконується за назвою "UCS-2000" або за територіальною ознакою "Ukraine"
30.	Постанова КМУ від 23 травня 2012 року № 513 «Порядок проведення інвентаризації земель»	2012 р.	Згідно п.17 цього Порядку Топографо-геодезичні роботи виконуються в єдиній державній системі координат або похідній від неї з метою визначення або уточнення меж земельних ділянок, обмежень (обтяжень) у їх використанні та угідь, які потребують уточнення або за якими неможливо визначити такі межі під час виконання підготовчих робіт.
31.	Наказ Держземагенства України №468 від 27 вересня 2012 р. «Про питання застосування Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 в програмному забезпеченні Державного земельного кадастру»	2012 р.	Наказ зобов'язує застосування з 01.01.2013 р. системи УСК-2000 при створенні та супроводженні програмного забезпечення Державного земельного кадастру та затверджує план-заходи по переходу до УСК-2000.
32.	Постанова КМУ від 17 жовтня 2012 року №1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру»	2012 р.	Згідно п.17 цього Порядку  «Геодезичною основою Державного земельного кадастру є координати пунктів Державної геодезичної мережі в єдиній державній системі координат».
33.	Побудова моделі квазігеоїда на центральну частину України.	2012-2013 р.р.	Роботи розпочаті Науково-дослідним інститутом геодезії і картографії у 2012 р. Мета роботи супутникові геодезичні спостереження на знаках нівелірної мережі та побудова модель квазігеоїда сантиметрової точності на всю територію України.