

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА
БРАТИСЛАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. КОМЕНСЬКОГО (СЛОВАЧЧИНА)
НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР АГРОІНЖЕНЕРІЇ (РЕСПУБЛІКА КАЗАХСТАН)
ТАШКЕНТСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (РЕСПУБЛІКА
УЗБЕКИСТАН)
УКРАЇНСЬКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОШАНИ» НДІЛГА ІМ. Г.М. ВИСОЦЬКОГО
ВО «УКРДЕРЖЛІСПРОЕКТ»
ФІЛІЯ «БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ»
ДСЛП «КИЇВЛІСОЗАХИСТ»
ГО «ЛІСОВІ ІНІЦІАТИВИ І СУСПІЛЬСТВО»**



МАТЕРІАЛИ

**III Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

**«СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ
ЛІСІВНИЧОЇ ОСВІТИ, НАУКИ ТА ВИРОБНИЦТВА»**

14 квітня 2023 року, м. Біла Церква

Біла Церква
2023

Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 14 квітня 2023 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2023. – 168 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., ректор БНАУ, д-р екон. наук, проф.

Варченко О.М., проректор з наукової та інноваційної діяльності БНАУ, д-р. екон. наук, проф.

Димань Т.М., проректор з освітньої, виховної та міжнародної діяльності БНАУ, д-р с.-г. наук, проф.

Хахула В.С., декан агробіотехнологічного факультету БНАУ, канд. с.-г. наук, доц.

Хрик В.М., завідувач кафедри лісового господарства БНАУ, д-р пед. наук, доц.

Олешко О.Г., начальник редакційно-видавничого відділу, канд. с.-г. наук, доц.

Сера Б., Братиславський університет ім. Коменського, Словаччина, доктор філософії.

Кліц М., доцент кафедри лісівництва і генетики лісових дерев Інституту лісових досліджень, Польща, доктор габілітований.

Маматкулов А., керівник галузевого центру перепідготовки та професійного розвитку педагогічного колективу, Ташкентський державний аграрний університет, республіка Узбекистан, д-р. екон. наук, професор.

Алтибаєв А.Н., завідувач лабораторії цифрових технологій і енергозабезпечення Науково-виробничого центру агроінженерії, республіка Казахстан, д-р. техн. наук, академік Міжнародної академії інформатизації.

Давиденко К.В., заступник директора Українського ордена «Знак пошани» НДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, канд. с.-г. наук, доц.

Мельниченко В.А., генеральний директор ВО «Укрдержліспроект».

Вітряк А.В., директор філії «Білоцерківське лісове господарство» ДСГП «Ліси України».

Солоха С.М., директор ДСЛП «Київлісозахист».

Карабчук Д.Ю., голова правління та виконавчий директор громадської організації «Лісові ініціативи і суспільство», канд. с.-г. наук.

Іщук Л.П., професор кафедри садово-паркового господарства БНАУ, д-р біол. наук, проф.

Левандовська С.М., доцент кафедри лісового господарства БНАУ, канд. біол. наук, доц.

Лозінська Т.П., доцент кафедри лісового господарства БНАУ, канд. с.-г. наук, доц.

Соколенко К.І., асистент кафедри лісового господарства БНАУ, канд. техн. наук.

Зелінський Б.В., асистент кафедри лісового господарства БНАУ, канд. с.-г. наук.

Кімейчук І.В., асистент кафедри лісового господарства БНАУ.

Відповідальні за випуск – **Олешко О.Г.**, начальник редакційно-видавничого відділу БНАУ, канд. с.-г. наук, доц.; **Мацкевич В.В.**, доцент кафедри лісового господарства БНАУ, д-р. с.-г. наук, доц.

До збірника ввійшли матеріали і тези доповідей, подані учасниками II Міжнародної науково-практичної конференції «Землепорядна галузь України: здобутки, виклики та перспективи» (9-10 березня 2023 року, Білоцерківський національний аграрний університет) до Організаційного комітету. Тексти публікуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідають автори.

Ел. адреса: <https://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/27>

ЗМІСТ

Секція 1. АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСОВОЇ ОСВІТИ І НАУКИ

Душечкіна Н.Ю. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ GPS ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВВЕДЕННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ДАНИХ У ГІС ЛІСОВОГО КОМПЛЕКСУ.....	6
Зібцева О.В. ФАКТОРИ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ЛІСІВНИЧОЇ ПРОФЕСІЇ.....	9
Левандовська С.М. ПІДГОТОВКА КАДРІВ ДЛЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА У БІЛОЦЕРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ.....	11
Совгіра С.В. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ЛІСОВОГО КОМПЛЕКСУ.....	13
Совгіра С.В., Рабий М. П. ЛАНДШАФТНИЙ ПІДХІД У ВИВЧЕННІ КАР'ЄРІВ В АГРОЛАНДШАФТАХ.....	17
Хрик В.М. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА.....	20

Секція 2. ЛІСОЗНАВСТВО І ЛІСІВНИЦТВО

Дмитрик П.М. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО СТАНУ ЯЛИЦЕВИХ ЛІСІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ.....	23
Жежжун А. М. СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ТА НАУКОВІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ЛІСІВ СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ.....	26
Івченко А. І. П'ЯТИХВОЙНІ СОСНИ ЯК ЛІСІВНИЧО-БОТАНІЧНИЙ ОБ'ЄКТ БОТАНІЧНОГО САДУ НЛТУ УКРАЇНИ.....	29
Лук'янець В.А., Румянцев М.Г., Тарнопільська О.М., Кобець О.В., Мусієнко С.І., Бондаренко В.В. ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ МАЛОЦІННИХ МОЛОДНЯКІВ КОРИДОРНИМ СПОСОБОМ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	33
Novak A., Mazepa V. CLIMATOGENIC RESPONSE OF RADIAL GROWTH OF COMMON OAK (<i>QUERCUS ROBUR L.</i>) OF DIFFERENT ORIGIN IN UKRAINIAN WESTERN FOREST STEPPE.....	37
Парахненко В.Г., Гончарук В.В. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.....	40
Савушик М.П. ЗАПОЧАТКУВАННЯ ДОСЛІДІВ З ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ПЕРЕФОРМУВАННЯ У СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ ДП «КЛАВДІЄВСЬКА ЛІСОВА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ».....	42
Солошенко В.С., Мордатенко І.Л., Миронов В.М. ВИДИ РОДУ <i>RIBES L.</i> У ЛІСАХ УКРАЇНИ.....	45
Ткачук О.М., Зейналян А. М. ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВСИХАННЯ ЯЛИНОВИХ ЛІСІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ.....	47

Секція 3. ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ, ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ

Мальон А.Л. ТОВАРНА СТРУКТУРА ПОХІДНИХ ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В ГОРГАНАХ НА ПРИКДАДІ ВИГОДСЬКОГО ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА.....	51
--	----

Секція 4. ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ І РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

Грибович Є.С. МЕЛІОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ ЛУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	54
Стрянець Г.В., Хомин І.Г., Ференц Н.М. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ФЛОРИ НА ТЕРИТОРІЇ КАР'ЄРУ РАВА-РУСЬКОГО РОДОВИЩА КОРИСНИХ КОПАЛИН ПрАТ «МИКОЛАЇВЦЕМЕНТ».....	57

Секція 5. ЛІСОВЕ НАСІННИЦТВО, РОЗСАДНИЦТВО ТА ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ

Гончарук В.В., Дружиніна А. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ РОДУ <i>CELTIS L.</i> ...	61
Єлісавенко Ю.А., Тарнопільський П.Б. ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ В УМОВАХ ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ».....	64

Румянцев М.Г., Даниленко О.М., Тарнопільський П.Б., Мостепанюк А.А., Ющик В.С. ТАКСАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН ШТУЧНИХ ДУБОВИХ МОЛОДНЯКІВ, СТВОРЕНИХ САДІННЯМ СІЯНЦІВ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ, У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС».....	68
Секція 6. ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЇ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	
Жадан І.В., Лось С. А., Торосова Л. О., Плотнікова О.М., Григорьєва В.Г. ОПРАЦЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БАЗИ ДАНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ.....	72
Шита О.П., Мацкевич В.В. ДЕКОНТАМІНАЦІЯ ПЕРВИННИХ ЕКСПЛАНТІВ <i>PRUNUS DULCIS</i> (Mill.) D.A.Webb.....	74
Терещенко Л.І. РОСТОВІ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ ВІКОМ ПОНАД 120 РОКІВ.....	77
Опалко О.А., Опалко А.І. АНТРОПОАДАПТИВНІСТЬ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ЯК БАЗОВИЙ КОМПОНЕНТ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА.....	80
Секція 7. РЕКРЕАЦІЙНЕ ЛІСІВНИЦТВО	
Ковальчук Н.П., Шимчук Ю.П. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕКРЕАЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ ВОЛИНІ.....	85
Пристапа І.В. РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ОСТРОВА ХОРТИЦЯ.....	88
Секція 8. ЕКОЛОГІЯ, МОНІТОРИНГ І ОХОРОНА ЛІСІВ	
Андрєєва О. Ю., Гребенюк М.М., Дмитренко Д. В., Капінус І. В., Копитюк Т. М. СЕЗОННИЙ РОЗВИТОК ЗВИЧАЙНОГО СОСНОВОГО ПИЛЬЩИКА В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ.....	90
Бельська О.В. СУЧАСНИЙ САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА.....	92
Біляк О.Б. ПЕРЕХІД УКРАЇНСЬКОГО ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА НА СТАЛІЙ РОЗВИТОК.....	94
Вітенко В. А., Тонколат Л. В. БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA</i> L. У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ.....	97
Гончарук В.В., Подзерей Р.В., Парахненко В.Г ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ЇХ РОЛЬ У БІОСФЕРІ Й СОЦІОСФЕРІ.....	100
Дорошенко Ю.В., Катревич М.В., Оверченко І.Г. ВИДОВИЙ СКЛАД ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ ДІБРОВИ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ.....	102
Драган Н.В., Пидорич Ю.В., Оверченко І.Г., Кривдюк Л.М. ВІДПАД ГОЛОВНИХ ПАРКОТВІРНИХ ВИДІВ В ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ.....	104
Драган Н.В., Бойко Н.С., Дойко Н.С., Пидорич Ю.В. ВІТАЛІТЕТНИЙ СПЕКТР ПОПУЛЯЦІЇ ДУБУ ЗВИЧАЙНОГО В ВІКОВІЙ ДІБРОВІ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ.....	108
Жиліна Т.М., Шевченко В.Л., Ушакова Л.І. ГРУНТОВІ НЕМАТОДИ ЛІСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	112
Жуковський О.В., Краснов В.П. ІНТЕНСИВНІСТЬ НАДХОДЖЕННЯ ¹³⁷ Cs У СУПЛІДДЯ ВІЛЬХИ ЧОРНОЇ У РІЗНИХ УМОВАХ ЗВОЛОЖЕННЯ ГРУНТІВ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ.....	114
Зав'ялова Л.В., Протопопова В.В., Шевера М.В., Дідух Я.П., Кучер О.О., Чорней І.І., Любінська Л.Г., Коломійчук В.П. ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ІНВАЗІЙНОСТІ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ВИДІВ.....	116
Карпович М. С. ВПЛИВ СОСНОВОГО ШОВКОПРЯДА НА СТІЙКІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ.....	120
Коваль І.М., Максименко Н.В., Воронін В.О., Гололобов В.В. РАДІАЛЬНИЙ ПРИРІСТ ГІРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО (<i>AESCULUS HIPPOCASTANUM</i>) В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ХАРКОВА.....	123

Левченко В. Б., Шемет О. І. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В КОНТЕКСТІ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА.....	125
Лозінська Т. П., Надточій Б. В. ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЧЕРКАЩИНИ.....	129
Лукаш О.В., Захарченко А.О. ЛІСРОСЛИННІ УМОВИ ТА СИНТАКСОНОМІЯ ЧОРНИЧНИКІВ УРОЧИЩА «СХІДНІ ПІСКИ» (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛ.).....	131
Мартинчук І. В., Шевчук Б. В., Покотілов А. В., Журавський А. О. Стремедловський В. В. ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ <i>TORTRIX VIRIDANA</i> L. В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ.....	133
Мельник Є.Є., Сидоренко С.Г., Ворон В. П., Коваль І. М. ВПЛИВ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА НИЗОВИХ ПОЖЕЖ НА СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. КРЕМЕНЧУК.....	135
Вітенко В. А., Павлов В. В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ <i>VISCUM ALBUM</i> L. В МІСТІ УМАНЬ...	137
Свердлов В.О. ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ВЕСНЯНИХ ЕФЕМЕРОЇДІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ТА ЇХ ОХОРОНА.....	140
Скольський І.М., Ткачук О.М. УНІКАЛЬНІСТЬ ТА ОХОРОНА ДАВНИХ БУКОВИХ ЛІСІВ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «РОЗТОЧЧЯ».....	144
Соломаха Н.Г., Юрченко В.А. СУЧАСНИЙ СТАН ПОСТПРОГЕННИХ ТЕРИТОРІЙ ЗАПОВІДНОГО УРОЧИЩА «ШАМРАЄВА ДАЧА».....	148
Стороженко Ж.В. ЛІСОВІ БІОТОПИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ХОТИНСЬКИЙ».....	151
Кімейчук І.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ ТА РОЗВИТКУ СОСНОВОЇ ГУБКИ В НАСАДЖЕННЯХ ФЛІЇ «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	153
Секція 9. ОРГАНІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ТА МЕНЕДЖМЕНТ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	
Казначесва О.О. ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ПОТРЕБ МИСЛИВСТВА: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	158
Терещук М.М. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЮРИДИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В ЛІСОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	161
Шпильова Ю.Б. ПРИВАТНІ ЛІСИ ПОЛЬЩІ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ.....	165

Секція 1. АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСОВОЇ ОСВІТИ І НАУКИ

УДК 528.8-021.416:[912:004.032.2]:630(045)

ДУШЕЧКІНА Н.Ю., канд. пед. наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

e-mail: nataxeta74@gmail.com

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ GPS ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВВЕДЕННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ДАНИХ У ГІС ЛІСОВОГО КОМПЛЕКСУ

У публікації представлено різні методи і джерела просторово визначених даних для створення картографічних матеріалів. Розкрито методику використання GPS для підвищення точності введення картографічних даних у ГІС лісового комплексу.

Ключові слова: використання GPS, картографічні матеріали, підвищення точності ведення картографічних даних, лісоустрій, ГІС, методи визначення даних.

Географічні інформаційні системи стають найважливішою частиною лісового комплексу, набуваючи особливого значення в лісовому господарстві, лісоустрої та охороні навколишнього середовища.

За останні десятиліття ГІС перейшла на засіб фундаментального перетворення технологій створення карт, оперативного та стратегічного планування діяльності лісогосподарських, лісозаготівельних та природоохоронних підприємств та організацій, пов'язаних зі збиранням та аналізом інформації про лісові та природні ресурси [2].

Точність позиціонування в ГІС лісогосподарського і лісоустрійного призначення визначається за допомогою відстаней, на які відрізняються позиції однієї і тієї ж точки на різних тематичних шарах та на місцевості (справжнє положення). Точність бази просторово визначених даних ГІС залежить, як від точності вихідних даних, так і від методу введення інформації до бази даних. При роботі з будь-якими картографічними матеріалами, у графічній формі або у вигляді електронних файлів завжди дотримуються певної технології. Однією з операцій є картографічна генералізація, в процесі якої зображення об'єктів узагальнюються і координати точок змінюються в силу об'єктивних причин. Таким чином, відмінності координат точок на карті і місцевості просто неминучі і повинні обов'язково враховуватися.

Бази даних ГІС, пов'язані з обслуговуванням лісового комплексу, складаються з безлічі окремих картографічних шарів, кожен з яких представляє карту окремої тематики та відтворює сукупність об'єктів з близькими характеристиками. При створенні кожного з тематичних шарів можуть бути використані різні методи, а також джерела просторово визначених даних, точність яких не піддається аналізу методами, прийнятими в картографії. Багато лісових «карт» можуть бути названі тільки картодіаграмами. У цьому полягає джерело просторової невизначеності

картографічних матеріалів незалежно від методу введення інформації у базу картографічних даних [1].

Традиційні методи введення та джерела картографічної інформації до баз даних класифікуються на дві групи: оцифрування існуючих картографічних творів: планшетів, планів лісонасаджень, аерофотознімків, космофотознімків; придбання професійно оцифрованих картографічних матеріалів у територіальних підрозділах ДНВП «АЕРОГЕОДЕЗІЯ» [3].

Незважаючи на те, що кількість та тематика професійно підготовлених картографічних матеріалів постійно збільшується, оцифрування, як і раніше, залишається основним методом перетворення традиційних паперових карт на електронні файли. Основними джерелами помилок позиціонування об'єктів у базах даних ГС є: деформація матеріалу - носія (підкладки карт), помилки виконавця та помилки визначення положення контрольних точок, які здатні спотворити все картографічне зображення.

Деформація основи-носія є джерелом найбільш значних помилок позиціонування при ручному оцифруванні традиційних карток. Бази картографічних даних поповнюються в результаті оцифрування лісових карт і аерофотознімків, тому електронним файлам притаманні всі спотворення, що є на першоджерелах: спотворення через відхилення головної оптичної осі від вертикального положення, різномасштабності, рельєфу та кривизни. Усе це призводить до усунення як точкових об'єктів, так і місцезнаходження та меж полігонів.

У роботах ряду дослідників доведено, що помилка горизонтального позиціонування об'єктів досягає 73.0 м в горбистій місцевості і 35.0 м в рівнинній місцевості при оцифровці аерофотознімків. З іншого боку, при оцифруванні навіть високоточних карт легко може бути допущена помилка позиціонування, що дорівнює середній товщині лінії (0.25 – 0.5 мм), що в масштабі карти складе від 6.0 до 25.0 м. Помилка позиціонування, що дорівнює 0.127 мм призводить до відхилення розташування точки на 3.0 – 3.5 м, якщо проводиться оцифрування навіть високоякісних карт з докладним промальовуванням найдрібніших деталей [3].

Другим джерелом помилок позиціонування є оператор. Помилки виникають через нездатність оператора точно дотримуватися ліній на карті або контурів на аерознімках. За нашими даними, помилки позиціонування при ручному оцифруванні варіюють від 1.0 до 2.0 м на місцевості по обох осях X і Y при оцифруванні карт масштабу 1:20000 і аерофотознімків середніх масштабів.

Третім джерелом помилок позиціонування є неправильне визначення розташування контрольних точок. При лісовому картографуванні це питання навіть не виникає, тоді як контрольні точки здатні спотворити всю картину в цілому. За нашими оцінками, помилки, допущені при розпізнаванні розташування контрольних точок по картах призводили до відхилень розташування точок від істинних на 3.0 – 10.0 м. Ще більші помилки виникають за неправильного розпізнавання розташування опорних точок за аерофотознімками середніх масштабів. При розвиненій квартальній мережі помилки позиціонування варіюють у розумних межах (1.5 – 3.0 м), але при порушеній опорній мережі (суцільні вирубки) та відсутності орієнтирів помилки можуть досягати 85.0 – 100.0 м.

Нові методи визначення розташування об'єктів можуть істотно підвищити точність вихідних матеріалів баз картографічних даних ГІС лісового комплексу. До них відносяться системи супутникового геопозиціонування (GPS) і метод комп'ютерної зворотної засічки по одиночному аерофотознімку. Професійні системи супутникового позиціонування, що стали доступними, можуть працювати в режимі точного (P-code) і приблизного (C/A-code) визначення розташування об'єкта.

Використання P-code є привілеєм військових і топографів (вони визначають місце розташування точки з помилкою до 30 см), цивільні користувачі використовують C/A-code з точністю визначення розташування об'єкта, що варіює в межах від 1 до 5 м. Метод комп'ютерної зворотної засічки по одиночному аерофотознімку заснований на вимірі координат точок з наступним перерахуванням фотограмметричних координат до наземних географічних, геодезичних або умовних. Якість фотограмметричних вимірювань залежить від спотвореності фотозображення і особлива увага має бути приділена виправленню спотворень аерофотознімку та приведенню знімка до ортофотомоделі.

Результати досліджень, виконаних для визначення точності позиціонування за допомогою різних приймачів сигналів GPS та зворотного засічення по одиночному аерофотознімку показують, що при роботі в P-code помилка не перевищує 2.01 до 4.0 м.

Наші дослідження показали, що при роботі в режимі C/A-code помилки визначення розташування точок варіюють в межах 10.3 – 12.2 м, що добре узгоджується з результатами дослідження Rap від 11.39 до 7.07 м.

Результати досліджень точності визначення координат за допомогою GPS, методом зворотного засічення (оцифрування) по одиночному аерофотознімку і по топокарті в умовах рівнинного рельєфу свідчать про точність підвищення позиціонування при використанні нових методів визначення координат. Це дозволяє з упевненістю стверджувати, що при використанні професійних приймачів GPS – сигналів, точність позиціонування буде на порядок вищою, що дозволить вирішити багато завдань лісового картографування.

Список літератури

1. Душечкіна Н. Ю., Кочубей М.М. Роль лісовпорядкування у вирішенні проблеми сталого розвитку лісового комплексу у сучасних соціально-економічних умовах. Сучасний стан лісівничої освіти та виробництва: виклики, проблеми та перспективи розвитку в умовах реорганізації лісгосподарських підприємств та змін клімату. Збірка матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, (м.Бобровиця, 6 грудня 2022 року). Бобровиця: 2022. С.67-69.

2. Совгіра С. В., Бікетов Б. В. Зміст екологічної та лісівничої освіти на сучасному етапі підготовки майбутніх фахівців лісового господарства. Сучасний стан лісівничої освіти та виробництва: виклики, проблеми та перспективи розвитку в умовах реорганізації лісгосподарських підприємств та змін клімату. Збірка матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, (м.Бобровиця, 6 грудня 2022 року). Бобровиця: 2022. С.3-6.

3. Хрик В. М., Кімейчук І. В. *Лісівництво*: навч. посіб. Біла Церква, 2022. 437 с.