

Применение ГИС-технологии Field-Map для оценки лесных ресурсов

Букша И.Ф., Пастернак В.П.,
Слиш А.А., Яроцкий В.Ю.

Украинский НИИ лесного хозяйства и
агролесомелиорации, г. Харьков

Актуальність теми і мета роботи

Сучасні потреби оперативного управління ресурсами і швидкого прийняття обґрунтованих рішень за рахунок покращення організації лісового господарства.

Необхідність покращення якості лісогосподарської інформації та створення бази для розвитку системи управління лісогосподарськими даними на основі застосування сучасних інформаційних технологій.

Основні задачі ГІС-технологій

- Картування лісових ділянок (GPS / лазерний далекомір-компас)
- Перелік дерев (порода, діаметр на 1,3 м)
- Вимірювання модельних дерев
- Статистична вибірка
- Зберігання даних
- Обробка даних
- Формування звітів



GPS-приймач South S750 та РЕЗУЛЬТАТИ ЗЙОМКИ



ПЛАН

інструментальної зйомки ділянки, відведеної
під Відведення для суцільної рубки головного користування на 2012р.
Путівське лісництво, ДП "Конотопське ЛП"
квартал 57 виділ 9-1 площа 1,4(га)

Експлікація

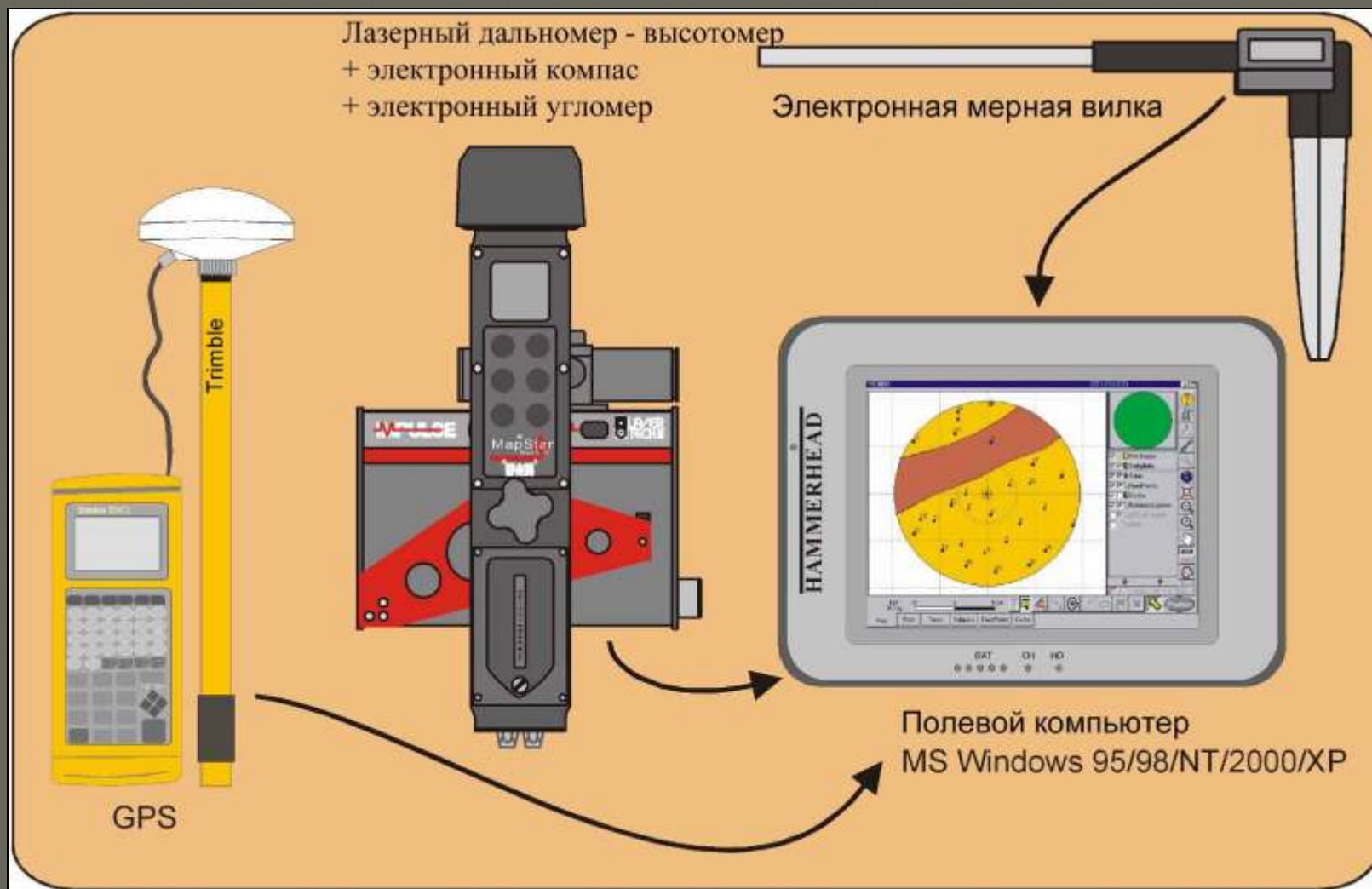
№ рек	Координати	Рухли- Угол	Довж- лини
1	549940, 609650	ЛІНС 17°8'	36,2
2	549951, 609685	ЛІНС 54°24'	27,5
3	549928, 609701	ЛІНС 74°30'	66,7
4	549864, 609718	ЛІНС 68°11'	27,7
5	549836, 609721	ЛІНС 66°24'	33,5
6	549806, 609734	ЛІНС 50°31'	10,5
7	549786, 609758	ЛІНС 48°52'	66,4
8	549756, 609802	ЛІНС 74°15'	81,6
9	549676, 609785	ЛІНС 56°53'	65,2
10	549731, 609750	ЛІНС 80°41'	42,5
11	549759, 609717	ЛІНС 27°3'	29,2
12	549777, 609691	ЛІНС 48°20'	58,4
13	549816, 609652	ЛІНС 72°38'	53,5
14	549867, 609608	ЛІНС 69°43'	40,3
15	549905, 609554	ЛІНС 84°13'	35,3

Координати в системі 1987р.



М 1:10 000

Базовий комплект приладів для оцінювання лісових ресурсів



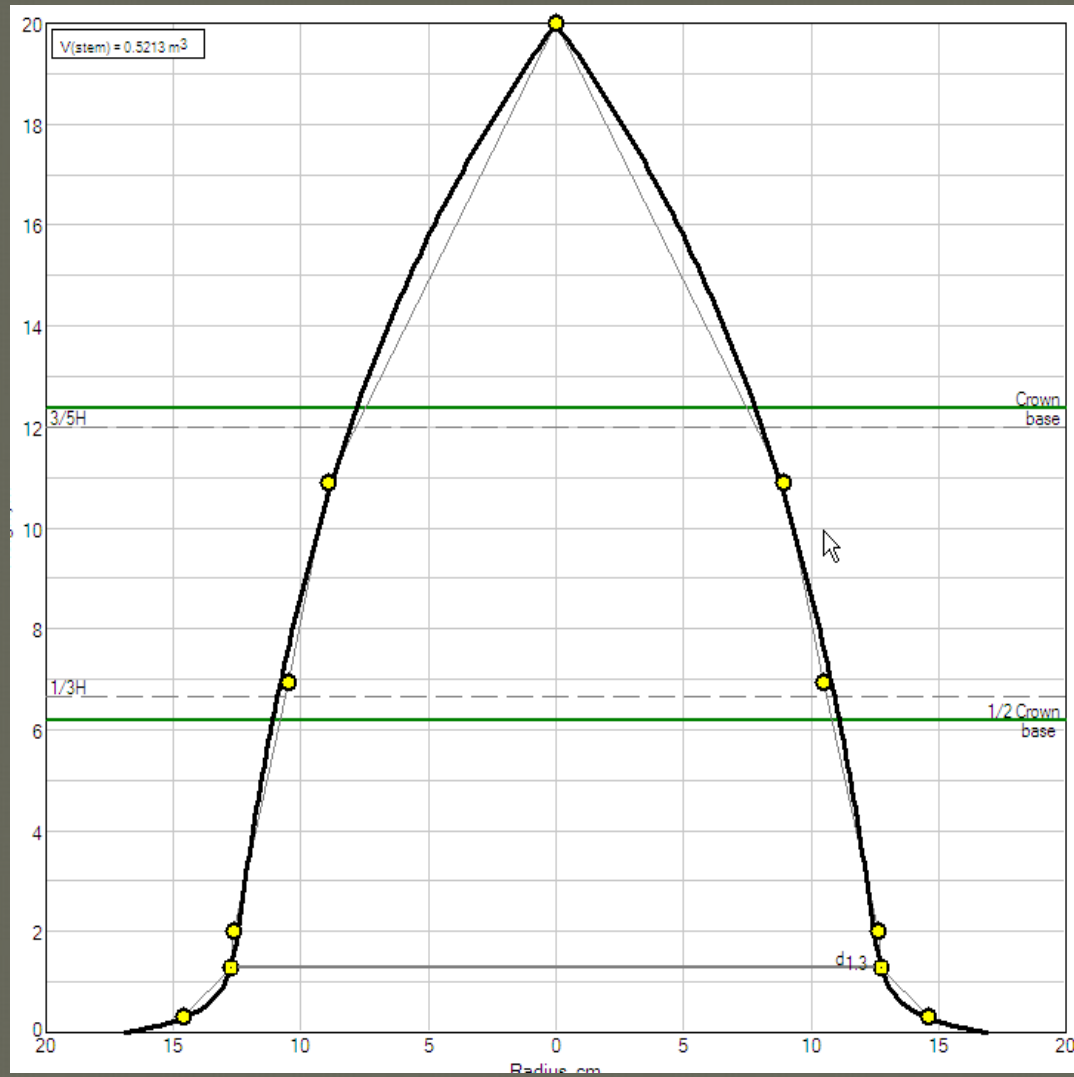
Характеристика дослідних ділянок

Лісництво	кв.	вид.	пл. діл.	Склад	вік	повнота	d, см	h, м	ТЛУ	Запас на 1 га
Рубіжанське	34	1	0,9	10Сз+Бп,Ос	107	0,6	35,6	25,5	B ₂	290
Рубіжанське	42	3	1,7	10Сз+Бп	105	0,6	34,5	26,1	B ₂	282
Старосалтівське	64	5	0,8	9Дз1Яз+Лпд	104	0,5	38,3	26,0	D ₂	266
Старосалтівське	22	6	1,6	9Дз1Лпд+Яз, Клг	95	0,8	36,2	25,4	D ₂	375
Старосалтівське	75	3	0,9	9Дз1Яз	115	0,7	36,4	24,2	D ₂	280

Вимірювання на дослідних ділянках



Вимірювання профілю стовбура

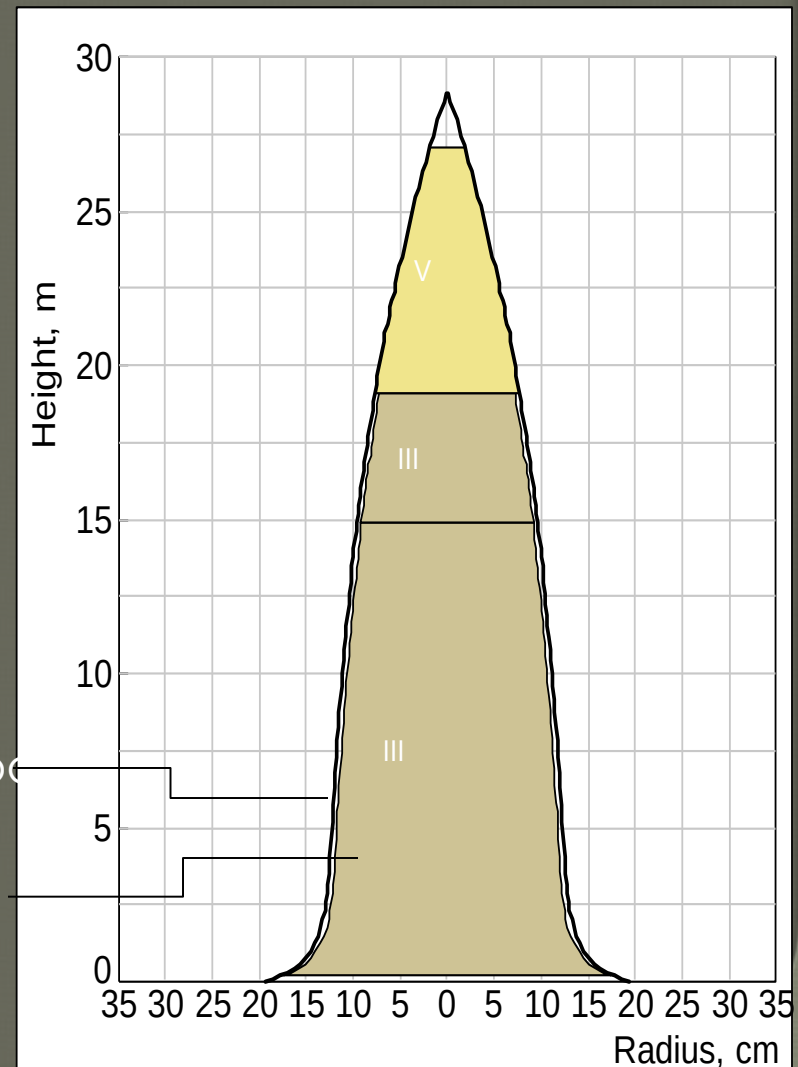


Переваги методу модельних дерев

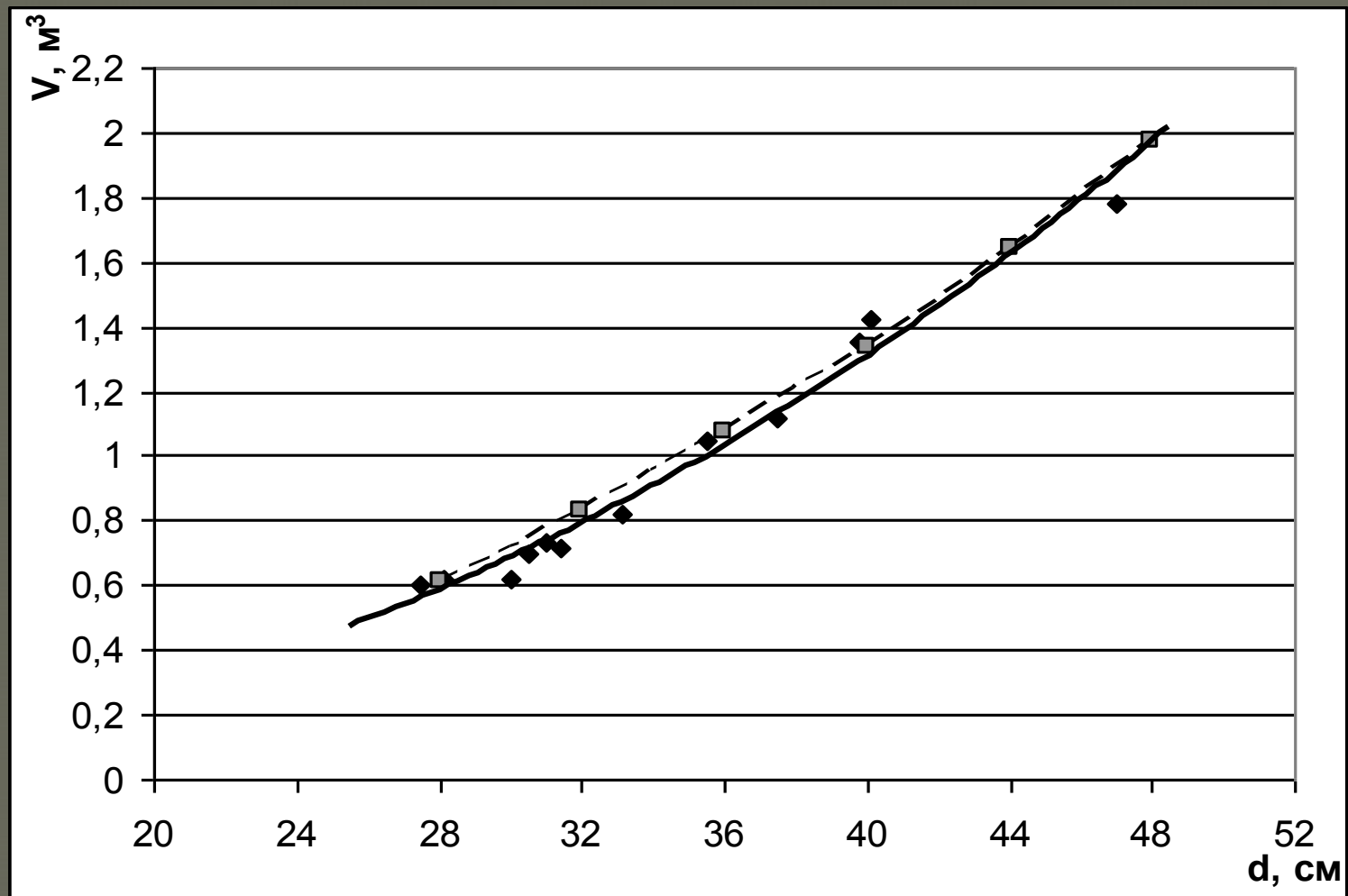
- Висока точність визначення структури запасу
- Гнучке визначення сортиментів

Модель форми стовбура

Визначення об'єму сортиментів



Залежність об'єму від діаметру (пунктирна лінія – за даними сортиментних таблиць, суцільна – за даними модельних дерев)



Сортиментна структура за даними модельних дерев

Ступені товщини	Запас деревини, м ³								
	Об'єм ділової деревини					Дрова		Відходи	Запас деревини
	Фан-кряж	Пилов-ник1	Пилов-ник2	Пилов-ник3	Разом	Техно-логічні	Паливні		
24-32	2,2	1,2	2,4	1,7	7,5	9,7	6,7	1,9	25,8
36	5,5	1,4	2,5	2,0	11,3	9,1	6,1	2,9	29,4
40	7,3	0,9	1,6	1,3	11,1	8,5	5,7	2,7	28,0
44-60	18,2	1,4	2,2	1,8	23,6	11,9	8,0	5,8	49,3
Разом	33,2	4,9	8,7	6,8	53,6	39,2	26,5	13,3	132,5

Порівняльна оцінка визначення запасів

Категорії деревини	Запас, м ³		Розходження, %
	За модельними деревами	За програмою оцінки лісосік	
Ділова, всього	391	415	6,1
пиловник	359	413	14,9
підтоварник	32	2	-93,0
Дров'яна	26	25	-3,4
Відходи	63	52	-17,3
Загальний запас	480	492	2,5
Загальний запас на ділянці 3	133	139	5,1

Висновки

- Порівняння площ лісосіки різними методами (GPS та лазерне обладнання) показало, що не зважаючи на деяку відмінність контурів ділянки, значення площ виявилися досить близькими.
- Для обґрунтованої оцінки сортиментної структури стиглих деревостанів доцільно застосовувати метод модельних дерев.
- Аналіз результатів встановлених за програмою матеріально-грошової оцінки та модельними деревами із застосуванням технології Field-Map показало, що різниця загального запасу в середньому склала $\pm 3-5\%$. За окремими категоріями деревини та сортиментами може спостерігатися суттєве відхилення (в межах 30-40%).
- Використання ГІС-технологій є перспективним для комплексного оцінювання лісових ресурсів оскільки дає можливість підвищити оперативність та точність оцінок.
- На великих за площею та складних за рельєфом лісових ділянках для їх відведення доцільніше використовувати GPS, які дозволяють встановити площі ділянок точніше та оперативніше. В той же час на ділянках невеликої площі використання лазерного обладнання є оптимальним.

Дякую за увагу!

УкрНДІЛГА, 61024 м. Харків,
вул. Пушкінська, 86
buksha@uriffm.org.ua