Висновки:

1. Дендрофлора живоплотів в університеті представлена *Buxus sempervirens*, *Syringa vulgaris*, *Paeonia suffruticosa*, *Carpinus betulus*, *Corylus colurna*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus virginiana*, *Thuja occidentalis*.

2. Висаджені живоплоти уздовж доріжок і для окантовки профілю невисоких сходів, газонів і квітників, для загородження різноманітних ділянок від вітру, пилу, газів, міського шуму, маскування господарських споруд та ін.

3. За висотою в університеті виявлено такі типи живоплотів: бордюри, живоплоти, зелені стіни, які переважно складаються із *Carpinus betulus*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus virginiana*.

4. Значна кількість живоплотів на території університету перебуває у незадовільному стані. Для їх збереження й оновлення ефективними будуть такі заходи: формівне обрізування, доповнення нових рослин, застосування агротехнологічних заходів для покращення їх декоративності.

5. Доведено, що *Ailanthus altissima* є пріоритетним видом у переліку деревних рослин, найбільш придатних для створення всіх категорій зелених насаджень у Правобережному Лісостепу України.

Література

1. Голуб Н.П. Декоративні рослини Уманського державного аграрного університету. Дерева, кущі, ліани / Н.П. Голуб, Л.П. Іщук, Ю.А. Величко. – Умань : Вид-во "ВІЗАВІ", 2009. – 207 с.
2. Клименко А.В. Живоплоти, боскети, лабіринти / А.В. Клименко. – К. : Вид-во "Дім, сад, город", 2006. – 56 с.
3. Голуб Н.П. Каталог декоративних рослин Уманського державного аграрного університету / Н.П. Голуб, Л.П. Іщук, В.М. Голуб, Г.П. Іщук. – Умань : Вид-во "ВІЗАВІ", 2009. – 30 с.
4. Клименко Ю.О. Загальне паркознавство (історичні, біолого-екологічні, ландшафтно-лісівничі підходи та методи) / Ю.О. Клименко, С.І. Кузнецов. – К. : ЦП "Компринт", 2015. – 415 с.
5. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.

Надіслано до редакції 23.02.2016 р.

Мамчур В.В. **Инвентаризация живых изгородей Уманского национального университета садоводства и пути улучшения их состояния**

Исследованы 15-20-летние насаждения бордюров, живых изгородей и живых стен, которые были высажены на территории университета садоводства для повышения эстетичности, декоративности и функциональности территории. Проведена инвентаризация, осуществлен анализ состояния живых изгородей. Выявлено, что живые изгороди характеризуются выразительностью композиций, продолжительность формирования которых зависит от участия в насаждении декоративных деревьев и кустарников. С возрастом приобретают выразительность силуэты одиночно растущих деревьев-солитеров. Постепенно отмирают кустарники и недолговечные деревья. Предложено обогатить живые изгороди за счет *Ailanthus altissima*, который является приоритетным видом в перечне древесных растений, наиболее подходящих для создания всех категорий зеленых насаждений.

Ключевые слова: насаждения, живые изгороди, бордюры, зеленые стены, инвентаризация.

Mamchur V.V. **The Inventory of Green Hedges of Uman National University of Horticulture and Some Ways to Improve their State**

Dendroflora of green hedges at the University is presented with Buxus sempervirens, Syringa vulgaris, Paeonia suffruticosa, Carpinus betulus, Corylus colurna, Ligustrum vulgare, Juniperus virginiana, Thuja occidentalis that have been planted along the paths and for side border of low stairs, lawns and flower beds, for different areas fencing from wind, dust, gases, urban noise, outbuildings masking and others. The 15-20-year plantings of borders, green hedges and living walls that had been planted on the territory of the University of Horticulture to improve the aesthetics, decoration and functionality of the area were studied. The inventory and analysis of the current state of green hedges were done. Such types of green hedges as borders, green hedges, and green walls mainly composed of Carpinus betulus, Buxus sempervirens, Juniperus virginiana were selected by the height. A project of ecological principles to improve green hedges was developed. It was found out that green hedges are characterized by compositions expressiveness which forming duration depends on the participation of ornamental trees and shrubs in the planting. Silhouettes of separate planted trees solitaires acquire the expressiveness with age. Shrubs and short-lived trees gradually die. A great number of green hedges is in poor state. Such measures as forming cutting, new plants adding, application of agrotechnological measures to improve decoration will be effective for their preservation and renewal. It was offered to enrich green hedges with Ailanthus altissima, which is a priority type in the list of woody plants most suitable for making all types of green plantings in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine as green hedges of Carpinus betulus, path plantings and landscape groups using Picea pungens (Engelm.), Spiraea x vanhouttei (Briot) Zab., Spiraea japonica L.). Using of Ailanthus altissima in ornamenting the University, gardens and parks is primarily caused by its valuable decorative qualities.

Keywords: plantations, green hedges, borders, green walls, inventory.

УДК 630*905.2(477.54)

ДОСЛІДЖЕННЯ ХОДУ РОСТУ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ СКРИПАЇВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

В.В. Назаренко[1], В.В. Бабенко[2]

Закладено та опрацьовано пробні площі в Скрипаївському лісництві ДП "Скрипаївське НДЛГ", обрано модельні дерева. Зрізано модельні дерева та розкряжовано на секції, з яких випиляно круглі зразки. Виміряно діаметри за десятирічними періодами, з подальшим визначенням об'єму кожної секції та деревного стовбура загалом, для різних періодів росту. Побудовано поздовжній профіль досліджуваного дерева. Проаналізовано хід росту соснових деревостанів. Визначено поточний приріст деревостанів, для чого використано таблиці поточного об'ємного приросту стовбурів культур сосни та дані модельних дерев. Виявлено особливості росту та розвитку соснових деревостанів у конкретних лісорослинних умовах.

Ключові слова: модельне дерево, хід росту, деревостан, поточний приріст, лісорослинні умови, Скрипаївське лісництво.

Вступ. На сьогодні значну роль у житті суспільства і людини відіграє ресурс лісу, який є окрасою природи та багатством нації. Адже користь від лісу багатогранна: для лісогосподарських підприємств – це прибуток, для держави – це попнева плата, для населення – це джерело дров, грибів, ягід, лікарських рослин і задоволення духовних потреб, для довкілля – це оздоровлення, для вчених – це об'єкт дослідження. Але незважаючи на перераховані корисні властивості лісових насаджень, у лісовій галузі наявні ресурси використовують неповністю та нераціонально [2].

Ефективне ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку потребує постійних досліджень з вивчення та аналізу особливостей процесу

[1] доц. В.В. Назаренко, канд. с.-г. наук – Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва;
[2] магістрант В.В. Бабенко – Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва

росту та формування деревостанів у конкретних лісорослинних умовах, що відбуваються під впливом господарської діяльності та інших факторів [9].

Матеріали та методика. Для закладання та опису пробних площ використано загальноприйняті в лісівництві та лісовій таксації методики [8]. Для порівняння продуктивності деревостанів використано нормативно-довідкові матеріали [5, 7]. Розрахунки виконано за допомогою сучасних інформаційних технологій і комп'ютерної техніки. У межах Скрипаївського лісництва ДП "Скрипаївського НДЛГ" закладено тимчасові пробні площі та використано дані постійних пробних площ [6], з метою подальшого вивчення ходу росту деревостанів (табл. 1).

Табл. 1. Лісівничо-таксаційна характеристика пробних площ

№ діл.	Склад деревостану	Тип лісу	Вік, років	Середні		Клас бонітету
				H, м	*D*, см	
1	10Сз	B_2-дС	75	25,2	22,8	I
2	10Сз	B_2-дС	72	24,4	22,1	I
3	10Сз	B_2-дС	75	25,4	23,0	I
4	10Сз	B_2-дС	62	24,0	24,6	I^a
5	10Сз	B_2-дС	77	28,8	27,3	I^a
6	10Сз	B_2-дС	85	27,5	34,0	I

Відповідно до методики за середніми таксаційними показниками обрано модельні дерева в межах кожної пробної площі, які було зрізано та розкряжовано на двометрові секції [1, 3]. На середині кожної секції визначено діаметри за десятирічними періодами, з подальшим визначенням об'єму кожної секції та деревного стовбура загалом, для періодів росту.

Результати досліджень. З метою наочного уявлення про форму стовбура дерева у різні періоди його життя, для зручності визначення довжини вершин, діаметрів їх основ та діаметрів на різних висотах побудували поздовжні перерізи досліджуваного стовбура дерева (рис. 1). Для проведення аналізу ходу росту дерева за висотою потрібно встановити, в якому віці воно досягло певної висоти. Ці дані визначено шляхом порівняння загальної кількості річних шарів на кожному зрізі з кількістю річних шарів на нульовому зрізі.

За отриманими даними побудовано графік (рис. 2), на якому в масштабі на осі абсцис відклали вік, а на осі ординат – висоти. Значення віку вирівняно за допомогою кореляційної кривої. З графіка бачимо збільшення висоти з віком, у молодому віці більш активно відбувається приріст за висотою, а потім показники приросту за висотою знижуються.

За даними ходу росту стовбура за діаметром, висотою і об'ємом визначено середній і поточний прирости у різні вікові періоди його життя, а також відсоток об'ємного поточного приросту та видове число, Отже, отримано динаміку зміни таксаційних показників (табл. 2). За результатами розрахунків табл. 1, більший приріст за висотою та діаметром виявлено у молодому віці. Найбільш активний поточний приріст за об'ємом спостережено від 40 до 60 років, у зв'язку з проведенням прохідної рубки, головною метою якої є підвищення приросту деревостану за об'ємом. За даними середнього приросту встановлено тенденцію до нагромадження об'єму до 60 років, а потім його спад, що пов'язано з кількісною стиглістю деревостану.

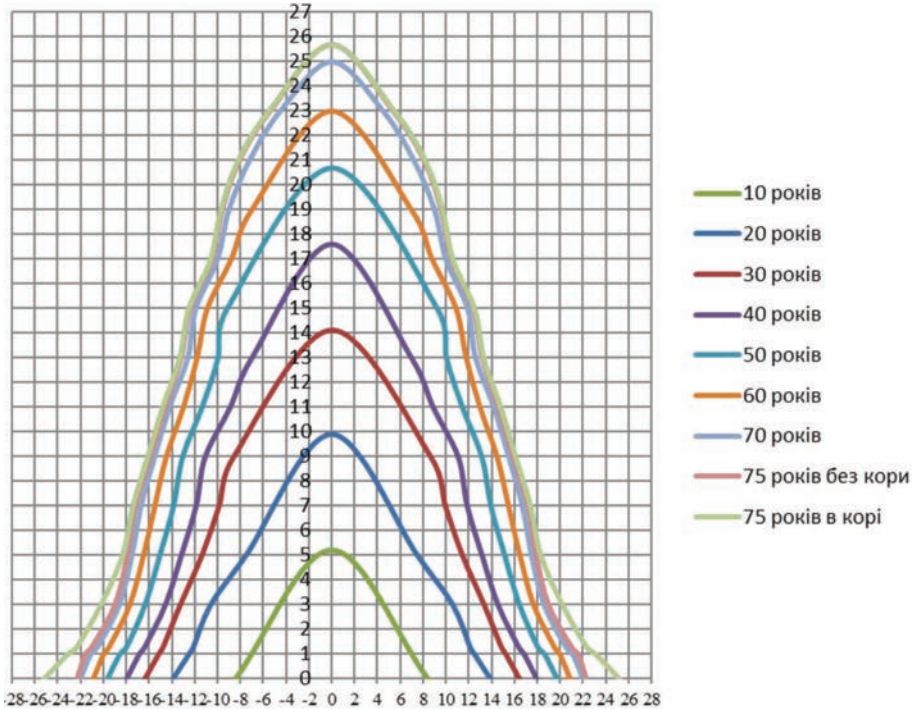

Рис. 1. Поздовжній переріз дерева

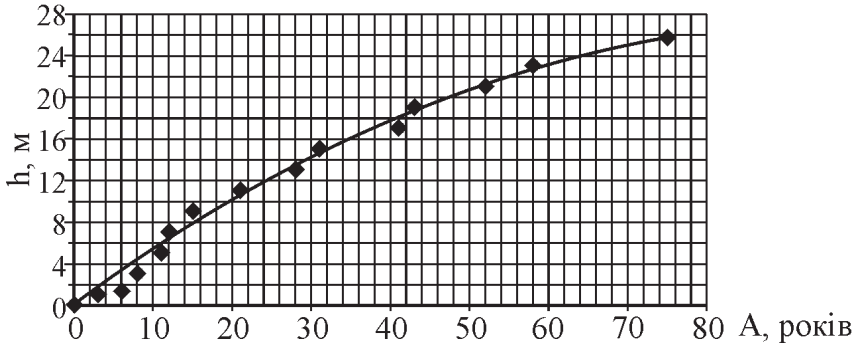

Рис. 2. Ріст дерева у висоту

Для переходу розрахунків від модельних дерев до насадження загалом застосовано метод визначення загального поточного приросту деревостану за зрубаними модельними деревами [4]. Для розрахунку поточного приросту за об'ємом деревостану використано таблиці поточного об'ємного приросту стовбурів культур сосни [5], де за даними поточного приросту за діаметром зазначено поточний об'ємний приріст за ступенями товщини. Ці дані використано для побудови кривої приростів та скориговано відповідно до фактичних даних (рис. 3).

Табл. 2. Хід росту стовбура за окремими таксаційними показниками

Вік, років	Ріст за h, м		Ріст за d, см		$V_{бк}$, м^3	Приріст		Pv	f
	h	$Z_h^{ПТ}$	d	$Z_d^{ПТ}$		$Z_v^{ПТ}$	Z_v^c		
10	5,2	0,47	6,6	0,55	0,011202	0,0044534	0,0011202	13,31	0,63
20	9,9	0,42	12,1	0,27	0,055736	0,00633346	0,0027868	7,25	0,49
30	14,1	0,35	14,8	0,16	0,1190706	0,00521934	0,00396902	3,60	0,49
40	17,6	0,31	16,4	0,16	0,171264	0,0078062	0,0042816	3,71	0,46
50	20,7	0,23	18,0	0,15	0,249326	0,0066439	0,00498652	2,35	0,47
60	23,0	0,20	19,5	0,10	0,315765	0,005718	0,00526275	1,66	0,46
70	25,0	0,14	20,5	0,10	0,372945	0,005195	0,00532779	1,35	0,45
75	25,7		21,0		0,39892		0,00531893		0,45

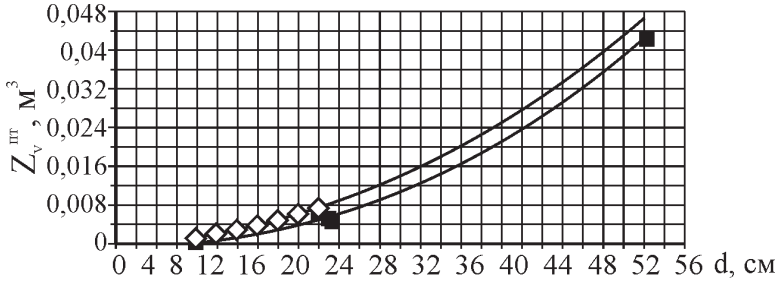

Рис. 3. Графік залежності поточного об'ємного приросту від діаметра стовбурів (крива приростів)

Визначивши за допомогою графіка поточний приріст середнього дерева кожного ступеня товщини і помноживши його на кількість дерев у ступені, отримано поточний приріст усіх дерев цих ступенів товщини. Додавши значення поточних приростів усіх ступенів товщини, отримано загальний поточний приріст деревостану (табл. 3).

Табл. 3. Визначення поточного приросту деревостану за зрубаними модельними деревами (кривою приростів)

Ступень товщини	Кількість дерев, шт.	$z_v^{пт}$, м^3	$Z_м^{пт}$, м^3
20	17	0,0048	0,0816
24	120	0,0074	0,888
28	136	0,0106	1,4416
32	22	0,0144	0,3168
36	15	0,0188	0,282
40	1	0,0237	0,0237
44	2	0,0292	0,0584
На пробі	313	–	3,0921
На 1 га	614	–	6,062

Також проведено порівняння фактично отриманих даних з табличними даними об'ємного поточного приросту, з урахуванням повноти насадження та його бонітету (табличне значення поточного приросту – 7,8 м^3/га [7]). Зіставивши фактичні дані з табличними, отримано різницю у прирості – 1,7 м^3/га у бік зниження.

Висновки. Результати аналізу ходу росту деревостанів засвідчили, що соснові насадження в цих лісорослинних умовах у молодому віці мають більш активний ріст у висоту та за діаметром. Це пов'язано як з біологічними особливостями породи, так із проведенням доглядових рубань.

Відмінності у фактичних та табличних даних пов'язані з тим, що в таблицях ходу росту наведено усереднені дані для штучних соснових деревостанів Полісся і Лісостепу, і не можуть відображати умов конкретного підприємства. Ще однією з причин є те, що ці таблиці складено в оптимальних умовах росту, проте їх використовують як у наукових, так і виробничих організаціях, на що варто звернути увагу. Також треба наголосити на зміні режимів тепла і вологості упродовж останніх 3-5 років, що також негативно позначається на прирості насаджень.

Література

1. Гром М.М. Лісова таксація : підручник / М.М. Гром. – Вид. 3-тє, [перероб. та доп.]. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2010. – 416 с.

2. Концепція реформування та розвитку лісового господарства. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 квітня 2006 р., № 208. [Електронний ресурс. – Доступний з http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/208-2006-р.

3. Лісова таксація: Методичні вказівки для проходження навчальної практики студентами факультету лісового господарства / В.П. Пастернак, В.Г. Ємельянов, В.В. Назаренко. – Х. : Вид-во ХНАУ, 2006. – 47 с.

4. Пастернак В.П. Лісова таксація : навч.-метод. посібн. / В.П. Пастернак, В.А. Головашкін. – Х. : Вид-во ХНАУ, 2004. – 64 с.

5. Лісотаксаційний довідник / за ред. С.М. Кашпора, А.А. Строчинського. – К. : Вид. дім "Вінніченко", 2013. – 496 с.

6. Назаренко В.В. Закономірності формування типів лісу Лісостепу Харківщини : монографія / В.В. Назаренко, В.П. Пастернак. – Х. : Вид-во "Планета-Прінт", 2016. – 190 с.

7. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / под ред. А.З. Швиденко и др. – К. : Изд-во "Урожай", 1987. – 560 с.

8. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01. – К. : Вид-во Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.

9. Ткач В.П. Сучасні проблеми розвитку лісового господарства Харківської області / В.П. Ткач, І.Ф. Букша, М.М. Ведмідь // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького. – 2013. – Вип. 122. – С. 3-11.

Надіслано до редакції 24.02.2016 р.

Назаренко В.В., Бабенко В.В. *Исследование хода роста сосновых древостоев* в Скрипаевском лесничестве

Заложены и проработаны пробные площади в Скрипаевском лесничестве, избраны модельные деревья. Срезаны модельные деревья и розкряжеваны на секции, из которых выпилены круглые образцы. Измерены диаметры по десятилетним периодам, с последующим определением объема каждой секции и древесного ствола в целом, для разных периодов роста. Построен продольный профиль исследуемого дерева. Проанализирован ход роста сосновых древостоев. Определен текущий прирост древостоев, для чего использованы таблицы текущего объемного прироста стволов культур сосны и данные модельных деревьев. Выявлены особенности роста и развития сосновых древостоев в конкретных лесорастительных условиях.

Ключевые слова: модельное дерево, ход роста, древостой, текущий прирост, лесорастительные условия, Скрипаевское лесничество.

Nazarenko V.V., Babenko V.V. **The Investigation of Growth Progress of Pine Stands in Skrypayi Forestry**

Test plots are laid and studied in Skrypayi forestry, model trees being selected. Model trees are cut and logged into sections, which are further cut down onto round specimens. The diameters are measured according to ten year periods with further definition and scope of each section of tree trunk as a whole, in terms of periods of growth. The longitudinal profile of the studied trees is built. The progress of growth pine stands growth is analysed. Current stands growth is defined using the table of the current crop of volume growth trunks of pine trees and the data model. The features of growth and development of pine stands in the specific site conditions are identified.

Keywords: tree model, the process of stands growth, the current growth rate, site conditions, Skrypayi forestry.

УДК 630*[5+1756]

ПОВИДІЛЬНА ОЦІНКА БІОТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІСІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПРИП'ЯТЬ-СТОХІД"

О.М. Мельник[1,2]

За результатами досліджень наведено структуру та загальні обсяги фітомаси лісів Національного природного парку "Прип'ять-Стохід" у межах землекористувачів, природоохоронних науково-дослідних відділень та головних лісотвірних порід. Під час проведення розрахунків використано повидільний метод оцінювання компонентів фітомаси. Робочим масивом даних слугувала агрегована база даних "Лісовий фонд України" станом на 01.01.2013 р. Вибірка бази даних становила 3712 виділів, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, зокрема за групами лісотвірних деревних порід: м'яколистяні – 1705, хвойні – 1702 та твердолистяні – 305 виділів. Проведено групування розрахунків середньої щільності фітомаси лісів Національного природного парку "Прип'ять-Стохід" за кварталами.

Ключові слова: Національний природний парк "Прип'ять-Стохід", таксаційний виділ, структура фітомаси, щільність фітомаси, біотична продуктивність лісів.

Вступ. За оцінками Світової енергетичної ради (World Energy Council, WEC), щорічний приріст споживання первинної енергії у світі до 2020 р. зросте на 50-70 %, що в умовах сформованої структури світового паливно-енергетичного балансу спричинить потрійне збільшення викидів вуглекислого газу (надалі – "CO_2" або "діоксид вуглецю" − тут і надалі терміни використовують як синоніми) в атмосферу, через що його концентрація може подвоїтися [7]. Швидкі зміни частки діоксиду вуглецю в атмосфері можуть спричинити перегрівання географічної оболонки Землі, що спричинить глобальні зміни клімату у холодній та помірній зонах Північної півкулі, куди належить й Україна [2].

Концентрація діоксиду вуглецю в атмосфері може бути знижена або внаслідок скорочення викидів, або внаслідок його вилучення з атмосфери і депонування в наземних, океанічних екосистемах і прісних водоймах. Використання лісів для збільшення депонування вуглецю та довготривалої його консервації у компонентах фітомаси дає змогу досягти потрійного ефекту: депонувати надлишок вуглецю, підвищити ресурсно-енергетичний потенціал та істотно покращити рекреаційно-захисні функції довкілля.

Оскільки лісові фітоценози відіграють провідну роль у всіх процесах біосфери, то реалізація будь-якої екологічної програми розпочинається з оцінки біологічної продуктивності лісових екосистем.

Мета дослідження – здійснити повидільну оцінку загальних обсягів фітомаси (живої органічної речовини), яка нагромаджена в лісових біоценозах Національного природного парку (НПП) "Прип'ять-Стохід".

Матеріали та методика дослідження. Робочим масивом даних для здійснення кількісного оцінювання структури та загальних обсягів фітомаси лісів НПП "Прип'ять-Стохід" слугувала агрегована база даних (БД) "Лісовий фонд України" станом на 01.01.2013 р. Вибірка бази даних становила 3712 виділів, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, зокрема за групами лісотвірних деревних порід: м'яколистяні – 1705, хвойні – 1702 та твердолистяні – 305 виділів.

Фітомасу лісів національного парку досліджено за методикою П.І. Лакиди [4]. В основу досліджень фітомаси покладено розроблені у [5] та запозичені з інших наукових джерел [8] математичні моделі компонентів фітомаси насаджень головних лісотвірних порід досліджуваного регіону. Фітомаса інших деревних порід, математичні моделі для яких відсутні, оцінена за моделями головних лісотвірних порід з урахуванням їх подібності за габітусом крони в межах групи (м'яколистяні, хвойні, твердолистяні) та зіставленням базисної щільності стовбурової деревини.

Дослідження загальних обсягів та структури живої органічної речовини в лісових екосистемах НПП складається з таких основних етапів [1]:

1) підготовка робочого масиву на основі бази даних "Лісовий фонд України";
2) розрахунок обсягів фітомаси за її компонентами для головних лісотвірних деревних порід з використанням конверсійних коефіцієнтів та математичних моделей;
3) оцінювання й аналіз структури фітомаси та верифікація отриманих результатів.

Результати дослідження. Лісове господарство України, починаючи з 1990 р., перейшло на неперервну систему лісової інвентаризації, для повноцінного існування якої було створено автоматизовану інформаційну систему "Управління лісовими ресурсами". Однією з основних складових частин цієї системи є БД "Повидільна таксаційна характеристика лісових ділянок і додаткові відомості про них", у якій міститься детальна інформація про кожен таксаційний виділ лісогосподарських підприємств України [6].

Під час виконання розрахунків біопродуктивності лісів НПП "Прип'ять-Стохід" використано достатньо чисельну (понад 3,7 тис. виділів) базу даних та матеріали 113 тимчасових пробних площ. Отримані внаслідок агрегування дослідні дані об'єктивно та всебічно характеризують об'єкт досліджень, оскільки містять достовірну інформацію про лісовий фонд НПП "Прип'ять-Стохід", пло-

[1] аспір. О.М. Мельник − НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ
[2] наук. керівник: проф. П.І. Лакида, д-р с.-г. наук