

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



ЛЮБЧИЧ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 630.525:658.56

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ
СОРИМЕНТНО-ГАТУНКОВОЇ СТРУКТУРИ
ДЕРЕВОСТАНІВ НА КОРЕНІ**

06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Українському ордена «Знак Пошани» науково-дослідному інституті лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького Державного агентства лісових ресурсів України та Національної академії наук України

Науковий керівник кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Букша Ігор Федорович,
Український ордена «Знак Пошани»
науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького,
завідувач лабораторії моніторингу та сертифікації лісів

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Миклуш Степан Іванович,
Державний вищий навчальний заклад
«Національний лісотехнічний університет України»,
директор Навчально-наукового інституту лісового
і садово-паркового господарства

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миронюк Віктор Валентинович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
доцент кафедри лісової таксації та лісовпорядкування

Захист дисертації відбудеться «27» червня 2017 року о 9⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.09 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «26» травня 2017 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

А. Г. Лащенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення продуктивності лісів, поліпшення якісного складу лісових насаджень та удосконалення методів раціонального використання лісових ресурсів завжди були серед пріоритетів діяльності лісової галузі України. Чинними директивними документами, які регламентують лісогосподарську діяльність в Україні, передбачено необхідність підвищення якості облікових робіт під час відводу і таксації лісосічного фонду та ефективності використання деревної лісової продукції, зокрема шляхом раціональної розробки лісосік та оперативного контролю виходу сортиментів. Водночас чинні нормативи для оцінювання сортиментно-гатункової структури складно застосовувати під час розподілу об'єму стовбурів дерев за окремими сортиментами у зв'язку з їхньою невідповідністю стандартам на лісоматеріали круглі, а також відсутністю у них найменувань та якісних характеристик сортиментів, які наявні сьогодні на ринку необробленої лісопродукції.

Розробленню системи нормативно-інформаційного забезпечення обліку лісосировинних ресурсів в Україні присвячено дослідження лісотаксаційної школи Національного університету біоресурсів і природокористування України (Швиденко А. З., 1972, 1987, 1992, 2002; Лакида П. І., 1993; Строчинський А. А., Миронюк В. В., 2008; Гірс О. А., 2015; Кашпор С. М., Строчинський А. А., 2013; Свинчук В. А., 2014; Сошенський О. М., 2015). Водночас чинна нормативна база недостатньо чітко визначає механізм практичної реалізації підходів до оцінювання сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, у зв'язку з чим під час її визначення можуть траплятися значні відхилення, які призводять до зменшення економічної ефективності рубок. Тому удосконалення методичних підходів, які забезпечать найбільш раціональне використання деревних лісових ресурсів шляхом встановлення максимально точної промислової сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, що відводяться в рубку, створення механізму аналізу та контролю за отриманням планових показників сортиментно-гатункової структури є актуальним завданням, яке потребує комплексного науково-обґрунтованого вирішення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертаційної роботи безпосередньо пов'язана з напрямками досліджень Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького. Дослідження виконувалося у процесі розроблення науково-дослідної теми «Розробити державну інформаційну систему «Ліси України» (ДІС)» (номер державної реєстрації 0111U005143, 2012–2014 рр.) та прикладної тематики «Розробка методики встановлення промислової сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду на корені в державних лісогосподарських підприємствах Харківської області» (№ 104/1–104/10, 2007–2011 рр.).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційного дослідження – удосконалення методичних підходів до обліку деревного запасу на корені, розроблення механізмів визначення, аналізу і контролю промислової

сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені під час відведення їх в рубку.

Для реалізації поставленої мети було виконано наступні завдання:

- удосконалити підходи до оцінювання сортиментно-гатункової структури запасу деревостанів на корені для забезпечення реалізації виконання відповідних пунктів наказів Державного комітету лісового господарства України щодо встановлення сортиментно-гатункового обліку деревини та ефективного використання лісосировинних ресурсів (накази від 21.10.1996 р. № 133, від 21.03.1997 р. № 31, від 20.07.1999 р. № 69, від 04.04.2000 р. № 33, від 26.03.2001 р. № 34, від 27.06.2007 р. № 219, від 02.03.2012 р. № 63), створення механізму отримання максимально достовірної інформації про характеристики деревини в лотах, що виставляються лісгосподарськими підприємствами на біржові торги, та умов для збільшення надходження коштів від реалізації заготовлених об'ємів ліквідної деревної лісопродукції;
- розробити алгоритм для аналізу та контролю виходу планових об'ємів сортиментів;
- розробити алгоритм для створення спеціального програмного забезпечення, призначеного для розрахунку показників сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені для підприємств Харківського обласного управління лісового та мисливського господарства;
- визначити економічний ефект від запровадження запропонованих підходів.

Об'єкт дослідження – сортиментно-гатункова структура деревостанів хвойних, твердолистяних та м'яколистяних порід у лісосічному фонді Харківської та частково Житомирської областей.

Предмет дослідження – методичні підходи до визначення сортиментно-гатункової структури головних порід природних і штучних деревостанів.

Методи дослідження. Для збору дослідного матеріалу використовували загальноприйняті методи таксації лісових насаджень на пробних площах; порівняння та узагальнення результатів здійснювали на основі логіко-аналітичних методів; для встановлення впливу різних чинників на розмірно-якісну та сортиментну структуру деревостанів застосовували дисперсійний аналіз, для формування баз даних використовувалися комп'ютерні технології.

Наукова новизна одержаних результатів. Основні положення дисертаційної роботи, які визначають наукову новизну результатів дослідження, полягають у наступному:

уперше:

- розроблено алгоритм автоматизованого формування зведених матеріалів відведення насаджень у рубку та таблиць для аналізу виходу запланованих об'ємів сортиментів;
- запропоновано методичний підхід, який сприятиме збільшенню надходження коштів від реалізації тих же самих об'ємів деревини завдяки точнішому встановленню сортиментно-гатункової структури деревостанів;
- розроблено інструменти здійснення регулярного оперативного контролю за виходом сортиментів деревних лісових порід у лісгосподарських

підприємствах;

удосконалено:

– методичні підходи до оцінювання промислової сортиментно-гатункової структури запасів деревостанів на корені під час відведення лісосічного фонду;

– процес встановлення достовірної інформації про наявність найменувань, груп товщини та гатунків лісопродукції для лотів необробленої деревини, які виставляють лісогосподарські підприємства на біржові торги;

отримало подальший розвиток обґрунтування встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені методами «середньої моделі» та «пробних площ».

Практичне значення одержаних результатів. Упровадження результатів дисертаційної роботи у лісове господарство України дасть змогу більш точно встановлювати планову сортиментно-гатункову структуру деревостанів на корені під час відведення лісосічного фонду в рубку, максимально точно формувати виробничо-фінансові плани, запровадити оперативний контроль за виходом сортиментів як в об'ємних, так і в грошових показниках і, як наслідок, підвищити економічну ефективність діяльності лісогосподарських підприємств. Опрацьовані підходи нададуть можливість реагувати на зміну параметрів ліквідної лісопродукції залежно від попиту на неї та внесення змін у відповідні стандарти, покращуючи оперативність вирішення планово-організаційних питань діяльності та розвитку підприємств, забезпечать заготівлю максимальних обсягів якісної лісопродукції завдяки раціональному розкрязуванню деревних стовбурів та доведенню обов'язкових до виконання планових показників сортиментно-гатункової структури. При цьому забезпечується максимальна достовірність інформації про лоти необробленої деревини, які виставляють лісгоспи на біржові торги. Результати дослідження також дають змогу здійснювати розрахунки збитків через вилучення земель лісогосподарського призначення, відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 19.04.1993 р. № 284, вирішувати завдання «Сприяння підготовці та впровадженню єдиних сучасних правил сортиментації та оцінки якості деревини в круглому вигляді» міжнародної робочої програми Світового банку «Правозастосування й управління в лісовому секторі країн східного регіону дії європейського інструменту сусідства та партнерства».

Розроблені методичні підходи встановлення промислової сортиментно-гатункової структури та відповідне алгоритмічне забезпечення для електронних таблиць, за допомогою яких виконується регулярне співставлення планових та фактично одержаних обсягів сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду, а також технічне завдання на створення програмного комплексу «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства» та «Книга обліку сортиментної та гатункової заготівлі деревини (за породами)» запроваджено в наступних державних лісогосподарських підприємствах Харківської області: «Балаклійське ЛГ», «Вовчанське ЛГ», «Гутянське ЛГ», «Зміївське ЛГ», «Ізюмське ЛГ», «Куп'янське ЛГ», «Красноградське ЛГ», «Жовтневе ЛГ», «Чугуєво-Бабчанське ЛГ», «Близнюківське ЛГ», що підтверджується відповідними актами і довідкою про впровадження результатів

дослідження.

Результати дисертаційної роботи використовуються у навчальних курсах «Лісова таксація» та «Інформаційні системи у лісовому господарстві» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є завершеною науковою працею. Здобувачем особисто розроблено методичні підходи для проведення дисертаційного дослідження, у тому числі опрацьовано два методичних підходи до оцінювання промислової сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, що відводяться в рубку; проаналізовано повидільну базу даних лісових масивів Харківської та частково Житомирської областей; проведено польові та камеральні дослідження; виконано аналіз одержаних результатів та їхню математико-статистичну обробку. Деякі результати одержано у співпраці з І. Ф. Букшею, В. П. Пастернаком та А. В. Полупаном, про що свідчать спільні наукові публікації та посилання в тексті дисертаційної роботи. Сформульовані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації розроблено здобувачем та є його науковим доробком.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення, висновки й практичні рекомендації дисертації були оприлюднені та отримали позитивні відгуки на науково-практичній конференції «Лісова наука – лісове господарство: стан та перспективи» (м. Харків, 2003 р.); науковій конференції, присвяченій 85-річчю від дня народження Б. Ф. Остапенка (м. Харків, 2007 р.); XI–X Погребняківських читаннях «Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку» (м. Харків, 2007 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Забезпечення сталого розвитку лісового господарства на базі досягнень галузевої науки і освіти» (м. Харків, 2008 р.), а також на семінарах з відведення лісосічного фонду (м. Харків, 2007 р.), «Новітні технології у відведенні і оцінці лісосік» (м. Київ, 2008 р.), «Новітні технології у відведенні і оцінці лісосік з використанням вимірювальних приладів і програмного забезпечення» (м. Житомир, 2009 р.; м. Харків, 2010 р.), «Застосування новітніх технологій електронного обліку деревини при відведенні лісосічного фонду та створенні електронних лісових карт і лісовпорядкуванні» (м. Харків, 2012 р.), «Інноваційні технології, машини та обладнання для сталого розвитку лісового господарства України» (м. Харків, 2013 р.), «Протипожежний устрій, рекреаційне облаштування, відведення лісосічного фонду, приймання лісопродукції та організаційні роботи посадових осіб державної лісової охорони у сучасному лісогосподарському підприємстві» (м. Харків, 2014 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 2 тези наукових доповідей, методичні рекомендації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел із 137 найменувань і 12 додатків. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 250 сторінках комп'ютерного тексту. Текст основної частини ілюстровано 36 таблицями і 14 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1 «**Стан питання стосовно методів встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені**». Дослідження щодо визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів, а також розроблення і вдосконалення відповідних методів сортиментації, побудову сортиментних і товарних таблиць проводили М. П. Анучин (1931, 1933, 1957, 1982), О. А. Гірс (2007, 2011, 2013, 2015), В. К. Захаров (1967), С. М. Кашпор (1987, 2013, 2014), П. І. Лакида (1992, 1993, 2001), К. Є. Нікітін (1972, 1984), О. В. Поляков, М. О. Поляков (1999, 2008, 2009), А. А. Строчинський (1987, 1993, 2013), Н. В. Третьяков (1952), В. Л. Черних (2014), А. З. Швиденко (1972, 1987, 1992, 2002) та інші дослідники.

У теорії та практиці сортиментації лісу на корені використовують такі методи: подеревна індивідуальна сортиментація, сортиментація лісу шляхом розкрязування модельних дерев, сортиментація за таблицями об'єму і збігу стовбурів, використання сортиментних таблиць, сортиментація за товарними таблицями, сортиментація запасів деревини лісосік методом пробних площ, сортиментація лісу за допомогою коефіцієнтів взаємозамінності, метод кривих збігу та метод окомірної таксації із застосуванням товарних таблиць. Вибір способів визначення сортиментно-гатункової структури залежить від поставленої мети, необхідної точності робіт, запланованих трудовитрат та характеру подальшого використання отриманих матеріалів.

Опис зазначених методів має переважно науковий характер та потребує деталізації для практичного застосування на виробництві. Так, у таблицях максимального виходу сортиментів відсутні дані стосовно груп товщини, гатунків, найменувань і характеристик сортиментів, які мають попит на сучасному ринку лісопродукції. Таблиці товарної структури деревостанів за кількістю гатунків ділової деревини не відповідають вимогам чинних державних стандартів щодо круглих лісоматеріалів. Запропоновані у сортиментних таблицях виходи є лише середніми даними для певної категорії стовбурів, а раціональне розкрязування потребує врахування індивідуальних особливостей стовбурів конкретного деревостану (наприклад, фаутності).

Незважаючи на наявність потужної довідникової бази в лісовому господарстві України, на практиці під час відведення лісосічного фонду промислову сортиментно-гатункову структуру деревостанів на корені, регламентовану наказом Державного комітету лісового господарства України від 26.02.2007 № 219, визначають різними методами, які здебільшого не забезпечують достовірної інформації щодо планових показників виходу сортиментів деревних порід. Водночас існують випадки встановлення прогнозних показників виходу сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені без дотримання будь-яких методів і принципів. Це призводить до нераціонального розкрязування стовбурів, надання недостовірної інформації щодо наявності певних сортиментів та зменшення прибутку підприємств. Оскільки лісове господарство повністю фінансується за рахунок коштів, отриманих від реалізації вирощеної, заготовленої та частково переробленої

деревини, забезпечення максимального прибутку від реалізації того ж самого об'єму лісопродукції шляхом заготівлі максимальної кількості вартісних сортиментів є особливо актуальним. Отже, удосконалення методичних підходів, які забезпечать найбільш раціональне використання деревних лісових ресурсів шляхом установлення максимально точної промислової сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, що відводяться в рубку, створення механізму аналізу та контролю за отриманням планових показників сортиментно-гатункової структури, потребує комплексного науково-виробничого обґрунтованого підходу та є нагальним питанням, яке слід вирішити у стислі терміни.

Розділ 2 «Характеристика регіону та об'єкта дослідження». Харківська область розташована в північно-східній частині України на межі двох природно-кліматичних зон – лісостепової та степової, Житомирська область – у північно-західній частині України, а саме Державне підприємство «Білокорочицьке лісове господарство», у лісовому фонді якого відпрацьовували розроблені підходи, знаходиться в межах Поліської низовини. Дослідженнями охоплено дубові, соснові й чорновільхові деревостани, які відведено як під вибіркові, так і під суцільні рубки, у трьох природно-кліматичних зонах України на площі 56,7 га. У деревостанах семи лісогосподарських підприємств закладено 21 пробну площу, зокрема 17 пробних площ – з рубкою модельних дерев та 4 – без рубки. Таке розташування об'єктів дає можливість опрацювати уніфіковані методи визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів хвойних, твердолистяних та м'яколистяних порід на корені, в різних природно-кліматичних зонах і типах лісорослинних умов.

Харківська й Житомирська області загалом характеризуються сприятливими умовами для росту лісових насаджень, що визначається, насамперед, переважанням багатих типів умов місцезростання (Остапенко Б. Ф., Ткач В. П., 2002; Назаренко В. В., Пастернак В. П., 2012). Водночас продуктивність насаджень Харківської області обмежується недостатністю та нерівномірністю опадів, низькою вологістю повітря, а продуктивність деревостанів Житомирської області – переважанням мокрих типів умов місцезростань.

Сучасний розподіл деревостанів Харківської області за групами віку суттєво відрізняється від оптимального: переважають середньовікові насадження, значно меншою є частка пристиглих, стиглих і перестійних деревостанів та особливо молодняків (табл. 1). У майбутньому, у міру природного росту насаджень і переходу їх у старші вікові групи, за умови збереження рівня існуючої лісогосподарської діяльності, цей розподіл наблизатиметься до оптимального.

Розподіл площ деревостанів дослідного підприємства за віковими групами показав, що загалом частка молодняків, пристигаючих, стиглих і перестійних деревостанів є на рівні оптимуму.

**Фактичний та оптимальний розподіл деревостанів за групами віку
(станом на 01.01.2011), %**

Група основних лісоутворювальних порід	Фактичний				Оптимальний			
	молодняки	середньовікові	пристигли	стигли і перестійні	молодняки	середньовікові	пристигли	стигли і перестійні
Хвойні	17,0	66,5	13,7	2,8	31,1	40,7	15,5	12,7
Твердолистяні	6,5	63,4	13,3	16,8	23,7	54,0	11,8	10,5
М'яколистяні	9,7	32,4	12,9	45,0	29,2	39,8	14,6	16,4
Разом	10,4	62,6	13,4	13,6	25,5	50,5	12,8	11,2

Лісові насадження Харківської й Житомирської областей є достатньо продуктивними: 79 і 78,7 % відповідно належить до II та вищих класів бонітету. Частка деревостанів з повнотою 0,7–0,8 становить 70 і 65,7 % відповідно. Проте часто лісосічний фонд представлений низькоякісними деревостанами, деревина яких має низький попит, отже планове забезпечення економіки деревиною визначеного сортиментно-гатункового складу потребує опрацювання наукових методів сортиментації запасів деревостанів на корені.

Розділ 3 «Програма дослідження, методика збору й обробки вихідної інформації». Під час проведення польових робіт було застосовано загальноприйняті лісівничі, лісотаксаційні та біометричні методики, що дають можливість всебічно оцінити об'єкт дослідження з урахуванням особливостей деревостанів.

Сортиментно-гатункова структура деревостанів хвойних, твердолистяних і м'яколистяних порід на корені, які було відведено в рубку на території Харківської та Житомирської областей, досліджували з використанням апробованих лісівничо-таксаційних методів (Никитин К. Е., 1966, 1984; Швиденко А. З., 1981; Анучин Н. П., 1982; Строчинский А. А., 1993), а також за допомогою модифікованих методів пробних площ і середньої моделі та математико-статистичних підходів (Налимов В. В., 1971; Горошко М. П., Миклуш С. І., Хом'юк П. Г., 2004; Атраментова Л. О., Утєвська О. М., 2007). Пробні площі закладали й описували згідно із загальноприйнятими у лісовій таксації методами (Анучин Н. П., 1982; СОУ 02.02-37-476:2006) з урахуванням структури лісового фонду. Структуру лісового фонду Харківського обласного управління лісового та мисливського господарства та Державного підприємства «Білокоровицьке лісове господарство» за повнотою, бонітетом, віком, складом та зміною запасів деревостанів визначали шляхом аналізу бази даних «Лісовий фонд України» Виробничого об'єднання «Укрдержліспроєкт» станом на 01.01.2008 р. та 01.01.2011 р. стосовно лісгосподарських підприємств Харківської та Житомирської обл. (понад 90 та 18 тис. виділів відповідно), підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України.

Під час апробації розроблених методів установа лісового та мисливського господарства за повнотою, бонітетом, віком, складом та зміною запасів деревостанів визначали шляхом аналізу бази даних «Лісовий фонд України» Виробничого об'єднання «Укрдержліспроєкт» станом на 01.01.2008 р. та 01.01.2011 р. стосовно лісгосподарських підприємств Харківської та Житомирської обл. (понад 90 та 18 тис. виділів відповідно), підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України.

Під час апробації розроблених методів установа лісового та мисливського господарства за повнотою, бонітетом, віком, складом та зміною запасів деревостанів визначали шляхом аналізу бази даних «Лісовий фонд України» Виробничого об'єднання «Укрдержліспроєкт» станом на 01.01.2008 р. та 01.01.2011 р. стосовно лісгосподарських підприємств Харківської та Житомирської обл. (понад 90 та 18 тис. виділів відповідно), підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України.

використання наявної сортиментно-гатункової структури) способи. Для одержання планових показників сортиментно-гатункової структури відповідних лісосік методом визначення й розкрязування модельних дерев було охоплено обмежену кількість модельних дерев. Суцільний облік використано під час застосування методу використання наявної сортиментно-гатункової структури у вигляді зведених матеріалів про результати відведення і фактичної заготівлі сортиментів.

Розмірно-якісну структуру деревостанів установлено за відповідними нормативами, розробленими для таксації пристигаючих, стиглих і перестійних деревостанів (Никитин К. Е., 1984), а також молодняків і середньовікових (Строчинський А. А., 1993). Під час матеріальної оцінки деревного запасу дотримувалися загальноприйнятих методик із відведення лісосік.

Модельні дерева відбирали за принципом пропорційного ступеневого представництва. Принцип відбору полягав у відображенні не лише середніх таксаційних показників, але й однорідних якісних ознак згідно з категоріями, які встановлюють під час виробничого переліку дерев: ділові, напівділові, дров'яні. Визначено, що для встановлення виходу основних сортиментів достатньою кількістю є 12–15 модельних дерев, при цьому розбіжність становить $\pm 10\%$ (Захаров В. К., 1967; Вагин А. В., Мурахтанов Е. С., Ушаков А. И., Харин О. А., 1978; Гром М. М., 2007). Стовбури зрубаних модельних дерев розмічали на сортименти, визначені підприємством відповідно до попиту на ринку, розміру та якості згідно з вимогами чинних стандартів (ГОСТ 2708-75; ГОСТ 616-83; ГОСТ 2292-88; ГОСТ 3243-88; ГОСТ 9462-88; ГОСТ 9463-88; ДСТУ 2152-93; ДСТУ 3071-95).

Для промислової сортиментації лісосік застосовували відповідні частки виходу сортиментів у розрізі гатунків, які визначали від загального об'єму ділової деревини (груба, середня, дрібна) та дров з використанням даних про розкрязування модельних дерев.

Розділ 4 «Обґрунтування раціональних методів установаження сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені». На основі проведеної двосторонньої перевірки впливу різних чинників на розмірно-якісну структуру запасу деревини прийнято альтернативну гіпотезу про статистично значущий взаємозв'язок виду рубок, середнього діаметра і товарності деревостанів з результатами матеріальної оцінки лісосік. Залежно від виду рубки найбільші відмінності виявлено у середніх значеннях часток грубої та дрібної деревини. Частка грубої деревини під час рубок головного користування в соснових деревостанах досягає 50 % від загального запасу ліквіду. Під час рубок догляду основну частку запасу ділової деревини становлять сортименти, віднесені до категорій дрібної та середньої деревини (рис. 1). Вплив виду рубки на розмірно-якісну структуру деревного запасу є опосередкованим, оскільки параметрична структура насаджень, в яких проводили різні види рубок, істотно різниться. Також не виявлено статистично значущих взаємозв'язків між показниками розмірно-якісної структури деревного запасу та середньої висоти лісових насаджень. Найбільшим був

вплив середнього діаметра частини деревостану, що вибирається, як одного з основних показників, що визначає товарну структуру лісових насаджень (Кашпор С. М., Строчинский А. А., 2013). Це свідчить про доцільність урахування під час матеріально-грошової оцінки лісосік на основі таксації пробних площ таких параметрів, як вид рубки, середній діаметр і частка ділових дерев або клас товарності.

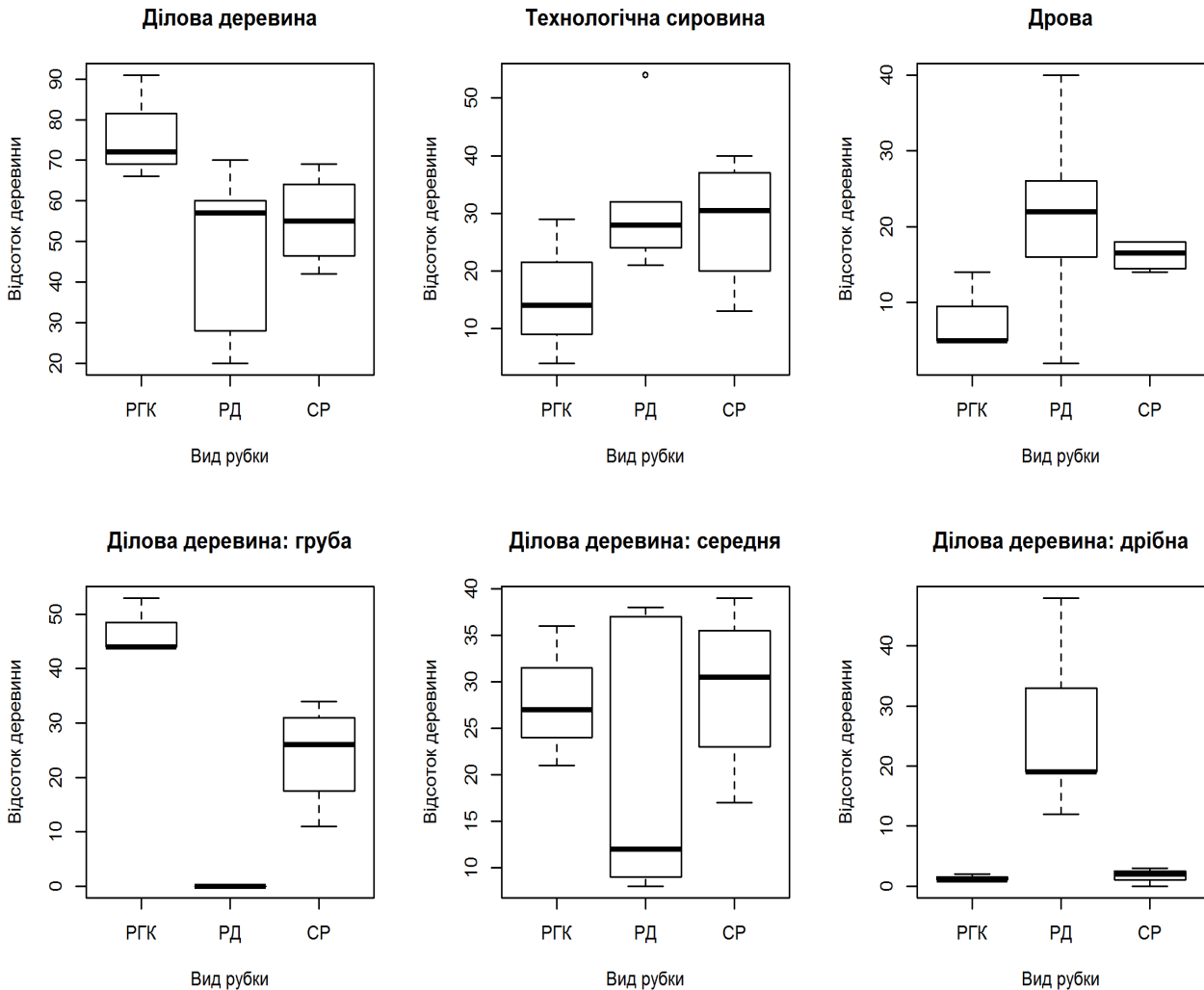


Рис. 1. Взаємозв'язок розмірно-якісної структури запасу соснових деревостанів (у відносних показниках) і виду рубки (РГК – рубки головного користування; РД – рубки догляду; СР – санітарні рубки)

Максимально ефективне використання лісосічного фонду підприємства, зокрема раціональна розробка лісосік та оперативний контроль виходу тих чи інших сортиментів, як в об'ємних, так і в грошових показниках, дає змогу підвищити рівень прибутковості економічної системи регулювання, використання й відтворення лісових ресурсів. Для максимально точного визначення промислової сортиментно-гатуркової структури деревостанів на корені, що відводяться в рубку, автором запропоновано два методи визначення сортиментно-гатуркової структури як механізм практичної реалізації вимог відповідних пунктів наказів Державного комітету лісового господарства України від 21.10.1996 р. № 133, від 21.03.1997 р. № 31, від 20.07.1999 р. № 69,

від 04.04.2000 р. № 33, від 26.03.2001 р. № 34, від 27.06.2007 р. № 219 та від 02.03.2012 р. № 63, а також складено алгоритм для створення програмного комплексу «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства».

На основі розроблених різними авторами методів сортиментації запасу та проведених спільних досліджень із іншими науковцями було розроблено алгоритм розрахунку сортиментно-гатурнкової структури деревостанів на корені, та аналізу фактичного отримання обсягів сортиментів у об'ємних (m^3) і грошових (*грн*) показниках (рис. 2).

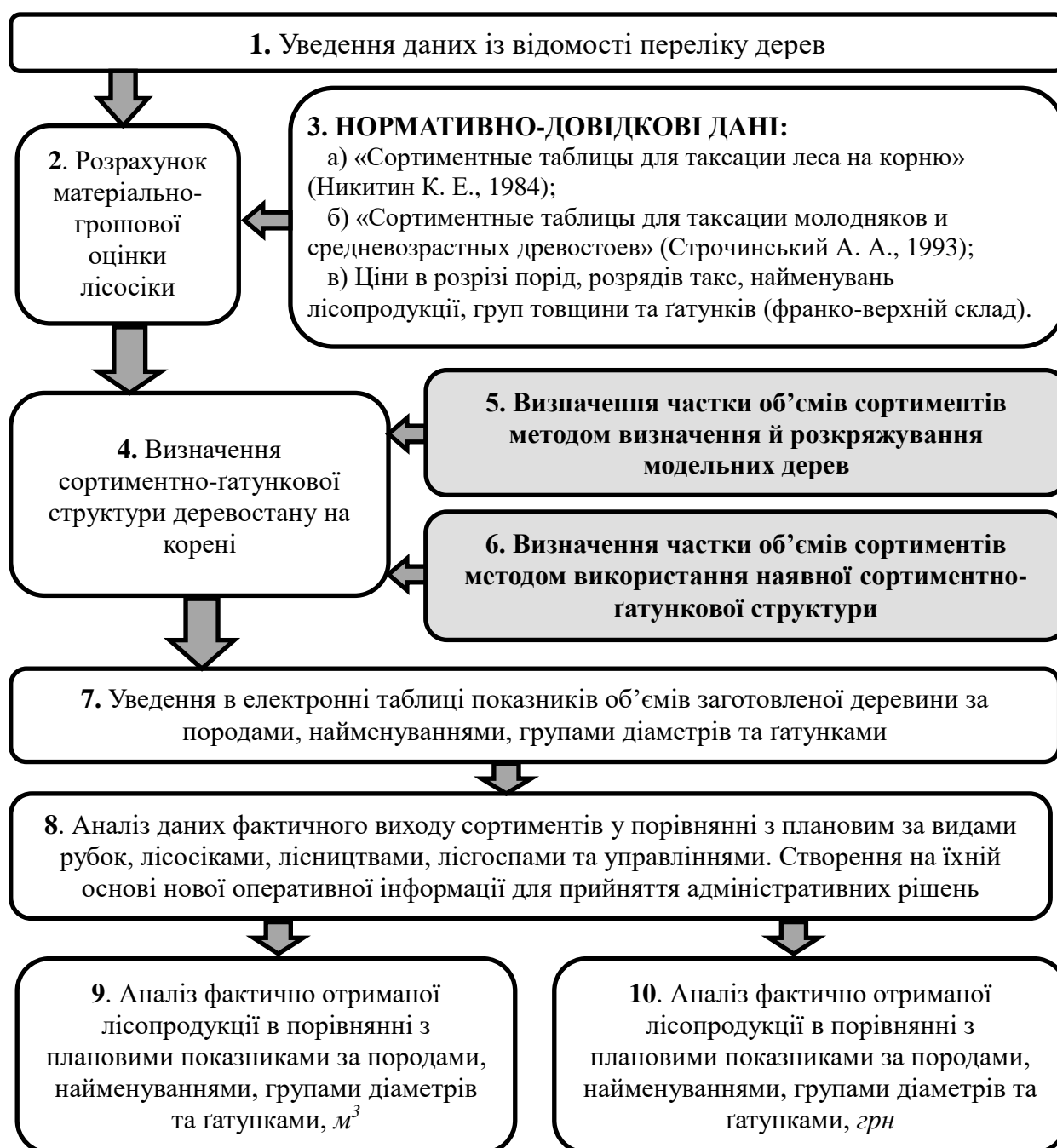


Рис. 2. Алгоритм розрахунку сортиментно-гатурнкової структури деревостанів на корені та аналізу фактичного отримання обсягів сортиментів в об'ємних (m^3) і грошових (*грн*) показниках

Для регулярного зіставлення планових та фактично отриманих обсягів сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду, здійснення оперативного контролю за виходом сортиментів у розрізі лісгоспів та лісосік на основі аналізу планових щоквартальних показників сортиментно-гатункової структури підприємства, актуальних цін на лісопродукцію, щомісячних обсягів заготівлі деревини у розрізі порід, найменувань, груп діаметрів та гатунків було використано *MS Excel*.

Розрахунок сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені та аналіз фактичного отримання обсягів сортиментів виконують за допомогою електронних таблиць «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства» у такій послідовності:

1. Уведення даних з відомості переліку дерев.
2. Розрахунок показників матеріально-грошової оцінки лісосіки.
3. Використання для матеріальної оцінки чинних у лісовій галузі нормативів (Строчинский А. А., 1993), а для грошової оцінки – показників рентної плати та діючих цін на лісопродукцію – у розрізі порід, найменувань, груп товщини та гатунків.
4. Вибір методу оцінювання сортиментної та гатункової структури деревостану (метод використання наявної сортиментно-гатункової структури або метод визначення й розкрязування модельних дерев).
5. Розрахунок частки виходу сортиментів методом визначення й розкрязування модельних дерев відповідно до алгоритму, наведеного на рис. 3.



1. Розробка специфікації



2. Отримання матеріалів відведень



3. Інструктаж



4. Друк бланків



5. Заповнення «Відомості розрахунку модельних дерев»



6. Визначення модельних дерев у природі



7. Звалювання модельних дерев



8. Раціональне розмічування стовбура



9. Раціональне розкрязування стовбурів



10. Визначення найменувань, діаметрів та гатунків сортиментів



11. Заповнення «Відомості (польової) встановлення С Г С ...»



12. Розрахунок частки виходу сортиментів згідно з «Відомістю (камеральною) встановлення С Г С ...»

Рис. 3. Алгоритм визначення частки об'ємів сортиментів методом визначення й розкрязування модельних дерев

6. Розрахунок частки виходу сортиментів методом використання наявної сортиментно-гатункової структури відповідно до алгоритму, наведеного на рис. 4.

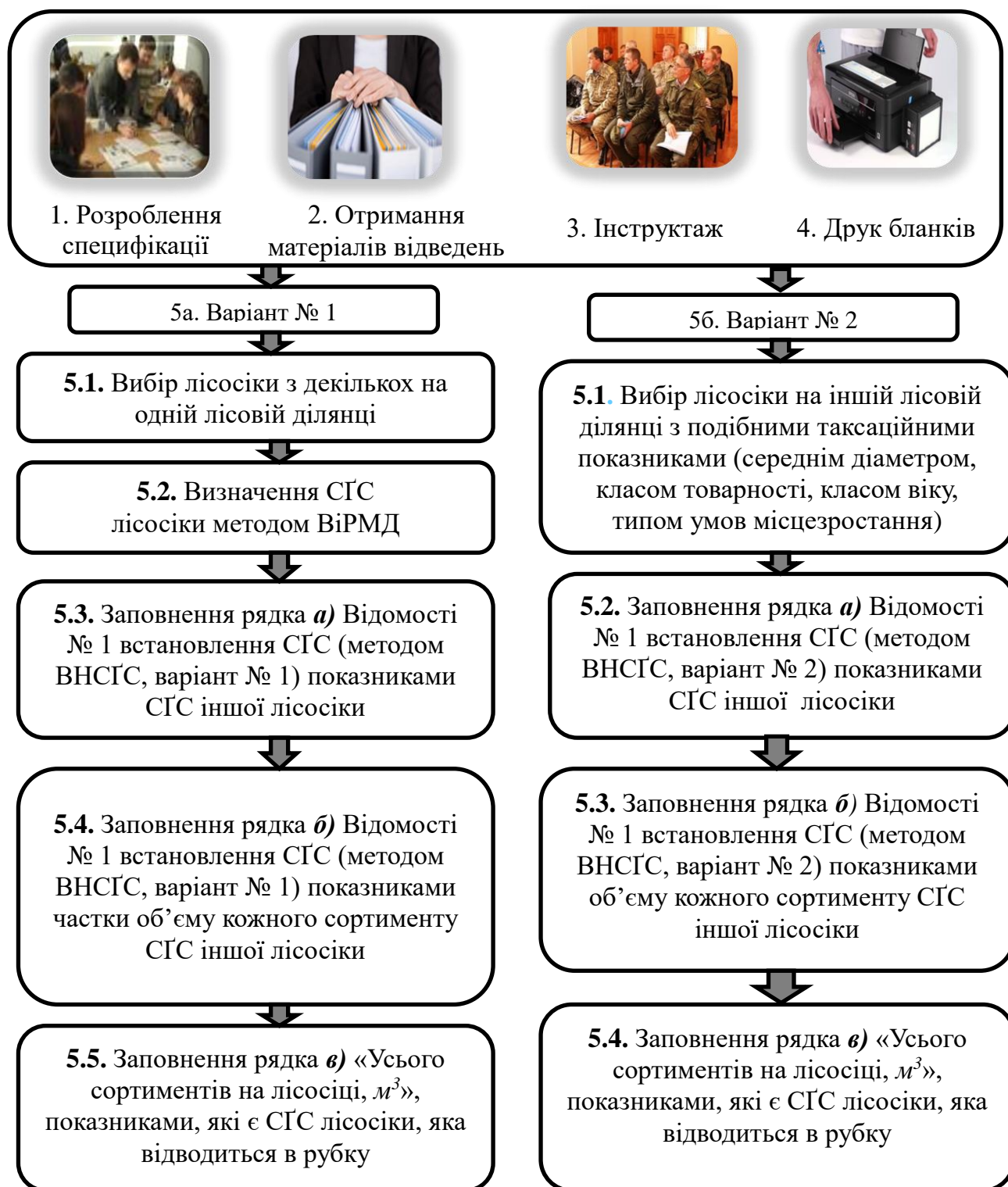


Рис. 4. Алгоритм розрахунку частки об'ємів виходу сортиментів (СГС – сортиментно-гатункова структура; ВіРМД – метод визначення й розкрязування модельних дерев; ВНСГС – метод використання наявної сортиментно-гатункової структури)

7. Уведення об'ємів заготовленої деревини в розрізі порід, найменувань, груп товщини та гатунків згідно з нарядами-актами на виконання лісосічних робіт.

8. Виконання аналізу фактичного виходу сортиментів (у розрізі порід, найменувань, груп товщини та гатунків) у порівнянні з плановими за допомогою електронних таблиць «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства» для прийняття відповідних адміністративних рішень.

9. Виконання аналізу об'ємів фактично отриманої лісопродукції в порівнянні із запланованими показниками за породами, найменуваннями, групами товщини та гатунками за допомогою електронних таблиць «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства».

10. Виконання аналізу фактично отриманої лісопродукції в грошовому виразі в порівнянні із запланованими показниками за породами, найменуваннями, групами товщини та гатунками за допомогою електронних таблиць «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства».

Метод визначення й розкрязування модельних дерев застосовують у такій послідовності:

1. Розроблення, узгодження з головними спеціалістами лісгоспу та затвердження директором «Специфікація на деревину, яку буде заготовлено лісгоспом у наступному році».

2. Отримання головним інженером лісгоспу документів із відведення лісосічного фонду: матеріально-грошова оцінка, «Відомість переліку дерев...» та «Перелікова відомість дерев-кандидатів, з яких можна отримати фансировину та пиловник I гатунку», від підрозділів з відведення і таксації лісосік («Порядок спеціального використання лісових ресурсів», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 р. № 761 та наказ Державного агентства лісових ресурсів України від 04.02.2013 р. № 22).

3. Проведення головним інженером лісгоспу інструктажу членам ланки щодо підходів до оцінювання сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені.

4. Друкування необхідної кількості бланків відомостей розрахунку модельних дерев та польової і камеральної відомостей встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені.

5. Заповнення керівником ланки зі встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені «Відомість розрахунку модельних дерев» з використанням методу середнього представництва розрахункових дерев (рис. 5):

5.1) стовпці № 2, 6, 10, 14 (крім рядків «в натурі розкрязувати моделі», «16–28 см» та «крім 8–12 см») заповнюють інформацією з «Відомість переліку дерев...» про кількість відведених у рубку дерев за категоріями технічної придатності та ступенями товщини;

5.2) стовпець № 14 рядка «крім 8–12 см» – інформацією про загальну кількість відведених дерев, крім дерев діаметрами 8 і 12 см;

5.3) стовпець № 17 рядка «16–28 см» – інформацією про прийняту керівником ланки попередню кількість модельних дерев;

5.4) стовпець № 15 – показниками частки (%) відповідних дерев кожного ступеня товщини від загальної кількості відведених дерев (крім дерев діаметрами 8 і 12 см);

Діа-метр на h-1,3 м (см)	Моделі із категорій технічної придатності та ступенів товщини												Ра-зом	Моделі по ступенях			
	ліпові			напівліпові			дров'яні			де-рев	%	мінімальна кількість					
	де-рев	%	кількість	де-рев	%	кількість	де-рев	%	кіль-кість								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
8									14					14			
12									11					11			
16	51	27	1,6	2	6	11	0,2		71	43	2,2	2	128	29	3,8	4	
20	84	44	2,6	3	25	45	0,9	1	46	28	1,4	1	155	36	4,7	5	
24	40	21	1,3	1	20	36	0,7	1	28	17	0,9	1	88	20	2,6	3	
28	15	8	0,5	1	5	9	0,2		20	12	0,6	1	40	9	1,2	1	
32	1								12	7	0,4		13	3	0,4		
36	1								3				4	1			
40									6				6	1			
44																	
48									2				2				
56									1				1				
В натурі розкриваємо моделі:					7				2				5				
16 – 28 см:	190				6	56			2	165			5	411			13
крім 8–12 см:														437			
Всього:	192				56				214				462				

Рис. 5. Черговість заповнення відомості розрахунку модельних дерев для встановлення сортиментно-гатункової структури лісосіки (Рубіжанське лісництво, кв. № 14, діл. № 2, площа 5,5 га)

5.5) стовпець № 16 – показниками кількості (шт.) модельних дерев для кожного ступеня товщини від загальної кількості прийнятих модельних дерев, крім дерев «на 8 см» і «на 12 см», із округленням до десятих (у випадках, коли цей показник становитиме 0,4 модельних дерева і менше, заповнення відповідних клітинок напроти відповідного ступеня товщини є необов'язковим);

5.6) стовпець № 17 – показниками стовпця № 16, математично округленими до цілих значень;

5.7) стовпець № 14 рядка «16–28 см» – числовими значеннями, що відображають загальну кількість дерев (411 шт., або 100%), які необхідні для подальшого розрахунку так званих «розрахункових» дерев, з яких визначають модельні дерева;

5.8) стовпці № 2, 6 та 10 рядка «16–28 см» – показниками кількості (шт.) розрахункових дерев кожної категорії технічної якості та їхньої частки (%) від загальної кількості розрахункових дерев (за аналогією до п. 5.7);

5.9) стовпці № 5, 9 та 13 рядка «16–28 см» – показниками кількості модельних дерев для кожної категорії технічної придатності (визначаються як добуток частки розрахункових дерев кожної категорії технічної якості та попередньо прийнятої кількості модельних дерев, наприклад, для ділових дерев: $46\% \times 13 \text{ шт.} / 100\% = 5,98 \text{ шт.} = 6 \text{ шт.}$);

5.10) стовпці № 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12 та 13 за відповідними ступенями товщини заповнюються аналогічно до стовпців № 15, 16 та 17, як наведено в пунктах 5.4, 5.5 та 5.6;

5.11) рядок «В натурі розкрязувати моделей» заповнюють сумарними значеннями кількості визначених модельних дерев по стовпцях № 5, 9 та 13. Розрахункова кількість модельних дерев може дещо відрізнятись від попередньо визначеної внаслідок математичного заокруглення показника їхньої кількості, вираженого десятковим дробом (стовпці № 4, 8 та 12).

6. Визначення модельних дерев у натурі.

7. Звалювання модельних дерев.

8. Раціональне розкрязування стовбурів модельних дерев.

9. Визначення найменувань, діаметрів та гатунків сортиментів.

10. Заповнення бланку «Відомість (польової) встановлення сортиментно-гатункової структури...» даними результатів розкрязування модельних дерев.

11. Розрахунок частки виходу сортиментів згідно із «Відомість (камеральної) встановлення сортиментно-гатункової...» та їхніх об'ємів.

Загальні об'єми однакових сортиментів у результаті розкрязування всіх модельних дерев визначали як суми об'ємів секцій. Відповідно до об'ємів окремих найменувань лісопродукції, груп товщини сортиментів та їхніх гатунків визначали плановий вихід сортиментів шляхом визначення добутку частки цих об'ємів та об'єму відповідної групи товщини лісоматеріалів, встановленого під час розрахунку матеріально-грошової оцінки лісосіки.

Метод визначення й розкрязування модельних дерев дає найбільш точні результати, що є дуже важливим за наявності високоякісних сортиментів або у деревостанах із деревами, що мають внутрішні вади стовбурів. Крім того, цей метод доцільно застосовувати для контролю визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені іншими методами.

Сортиментація на основі методу використання наявної сортиментно-гатункової структури ґрунтується на використанні сортиментно-гатункової структури іншої лісосіки певної лісової ділянки, для якої вона була визначена методом визначення й розкрязування модельних дерев, а також бухгалтерських даних фактично отриманої сортиментно-гатункової структури іншої лісосіки іншої лісової ділянки лісництва за минулий період, тобто своєрідних пробних площ. Цими площами можуть бути нерозпочаті чи розпочаті лісосіки виключно суцільних рубок у межах однієї лісової ділянки одного року освоєння (варіант № 1) та закінчені розробкою лісосіки суцільних чи вибіркових рубок лісових ділянок, подібних за основними лісівничо-таксаційними характеристиками, передусім, за головною породою, типом лісорослинних умов та з різницею у віці не більше 10 років (варіант № 2). Результати заносять до відповідних відомостей (рис. 6).

Представлений метод дає змогу врахувати вплив на вихід сортиментів лісорослинних умов, наявних вад деревини, інших специфічних особливостей кожного лісництва (рівня ґрунтових вод, техногенного забруднення тощо).

Варіант № 1. За основу для розрахунку необхідно брати частку сортиментів від загального обсягу відповідної (у розрізі порід, найменувань, груп товщини та ґатунків) ліквідної деревини, визначену для раніше відведеної лісосіки та занесену до «Відомості № 1 встановлення сортиментно-ґатункової структури методом використання наявної сортиментно-ґатункової структури, варіант № 1...» (рис. 6, а). Сортиментно-ґатункову структуру лісосіки, яку відводять у рубку, визначають як добуток частки сортиментів раніше відведеної лісосіки і об'єму відповідних груп товщини лісоматеріалів, установлених матеріально-грошовою оцінкою цієї лісосіки.

Варіант № 2. За основу необхідно брати частку сортиментів від загального обсягу відповідної (у розрізі порід, найменувань, груп товщини та ґатунків) ліквідної деревини, визначену для раніше розробленої лісосіки та занесену до «Відомості № 1 встановлення сортиментно-ґатункової структури методом використання наявної сортиментно-ґатункової структури, варіант № 2...» (рис. 6, б). Сортиментно-ґатункову структуру лісосіки, яку відводять у рубку, визначають як добуток частки відповідних сортиментів раніше освоєної лісосіки і об'ємів відповідних груп товщини («ділова середня», «ділова велика») лісоматеріалів круглих та дров, встановлених матеріально-грошовою оцінкою цієї лісосіки.

Опрацьовані методи формують надійний механізм виконання відповідних пунктів наказів Державного комітету лісового господарства України від 21.10.1996 р. № 133, від 21.03.1997 р. № 31, від 20.07.1999 р. № 69, від 04.04.2000 р. № 33 та від 26.03.2001 р. № 34 стосовно удосконалення сортиментно-ґатункового обліку лісосічного фонду та забезпечення раціонального використання лісосировинних ресурсів на підприємствах галузі.

Середнє відхилення вартості лісоматеріалів круглих, техсировини та дров, встановленої за авторськими методами, від фактично отриманої є меншим в 7, 3 і 4 рази відповідно в порівнянні із запланованою лісгоспами. Середня різниця за абсолютними значеннями між фактично отриманими коштами від реалізації заготовленої лісопродукції та коштами, які планувалося отримати підприємством за авторськими методами, становить лише 2 %, 5 і 1 % відповідно.

Аналіз фактично отриманих об'ємів лісопродукції (за породами, найменуваннями, групами товщини та ґатунками) для лісоматеріалів круглих у 2005, 2006 і 2008 рр. виявив суттєве відхилення від планових показників сортиментно-ґатункової структури, визначеної під час відведення деревостанів у рубку. У 2005 р. відхилення між плановими об'ємними показниками сортиментно-ґатункової структури лісосічного фонду та фактично отриманою лісопродукцією за всіма породами становило від 32 % (техсировина для переробки діаметром 10–16 см) до 254 % (фансировина для лушніня I ґатунку діаметром 48 см і більше). У 2006 р. максимальне відхилення у грошовому вираженні сягало 374 % (пиловник III ґатунку діаметром 48 см і більше). У

2008 р. відхилення в об'ємних показниках сягало 240 % (фансировина дуба II гатунку діаметром 48 см і більше).

Діапазон відхилень сум надходження коштів від фактичної суми реалізації ліквідної деревини, запланованих за авторським методом, є суттєво меншим, ніж запланованих лісгоспом – у межах 1–12 %, у той час як відхилення запланованих коштів на підприємствах без дотримання єдиної визначеної методики сягає від 4 до 46 % (рис. 7).

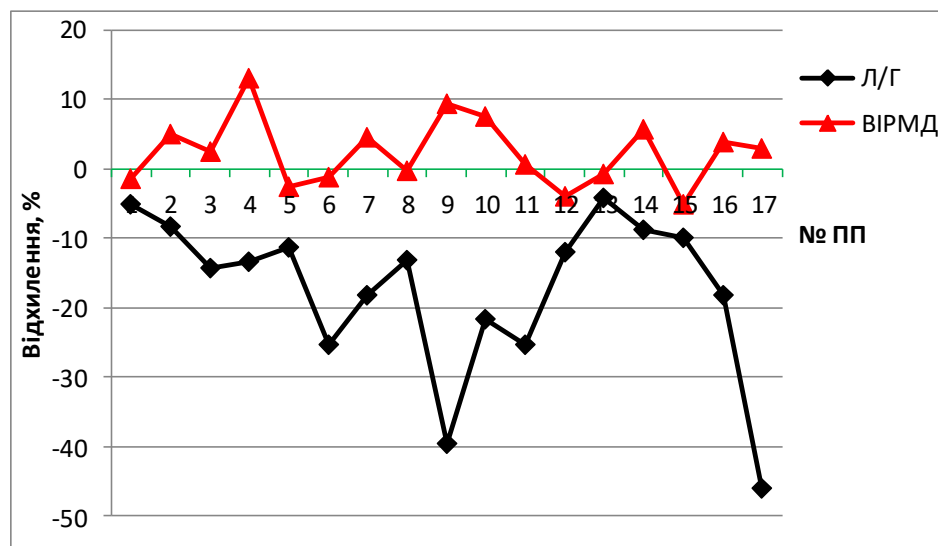


Рис. 7. Відхилення сум надходження коштів, запланованих за авторським методом та відводом державного лісового господарства, від фактичної суми реалізації ліквіду: метод визначення й розкряджування модельних дерев (ВіРМД) – середнє відхилення 5 %; Л/Г – середнє відхилення за даними відповідного лісового господарства 17 %.

Середня різниця між фактично отриманими коштами від реалізації заготовленої лісопродукції (контроль) та коштами, які планувалося отримати підприємством за авторським методом, становить лише 5 %.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено результати розроблення та впровадження сучасної системи науково-обґрунтованого нормативно-інформаційного забезпечення обліку лісосировинних ресурсів.

1. Аналіз літературних джерел щодо існуючих методів встановлення сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду свідчить про потребу їхньої деталізації для практичного застосування на виробництві. До цього часу нормативна база для встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені лишається недостатньо деталізованою, що унеможливорює обґрунтоване та якісне визначення зазначеної структури в певному деревостані та призводить до зменшення економічної ефективності рубок.

2. Лісові насадження Харківської та Житомирської областей є достатньо продуктивними: відповідно 79 і 78,7 % деревостанів належать до II та вищих

класів бонітету. Частка деревостанів з повнотою 0,7–0,8 становить 70 і 65,7 % відповідно.

3. Сучасний розподіл площ деревостанів Харківської області за групами віку суттєво відрізняється від оптимального: переважають середньовікові насадження, суттєво меншою є частка пристигаючих, стиглих і перестійних деревостанів та особливо молодняків. У Державному підприємстві «Білокоровицьке ЛГ» Житомирської області частка пристигаючих, стиглих і перестійних деревостанів є на рівні оптимуму.

4. Установлено статистично значущу залежність показників розмірно-якісної структури деревного запасу від виду рубки, середнього діаметра і класу товарності насаджень.

5. Виявлено суттєве відхилення планових показників сортиментно-гатункової структури, визначених під час відведення деревостанів у рубку, від фактично отриманих об'ємів лісопродукції за породами, найменуваннями, групами товщини та гатунками (для лісоматеріалів круглих).

6. Середній вихід лісоматеріалів круглих, техсировини для переробки та дров, установлений за авторським методом, майже збігається з фактично отриманим, різниця між ними не перевищує 1 м³ (1%). За даними лісгоспів ця різниця є суттєво більшою і становить для лісоматеріалів круглих 21 м³ (8%), для техсировини – 6 м³ (5%), для дров – 2 м³ (2%).

7. Середня вартість ліквідної деревини, визначена за авторськими методами, майже збігається з фактично отриманою і відрізняється від неї лише на 5% (6 956 грн). Різниця між середньою вартістю деревини за даними лісгоспів і фактично отриманою сягає 17% (20 867 грн).

8. Середнє відхилення вартості лісоматеріалів круглих, техсировини для переробки та дров, встановленої за методами визначення й розкрязування модельних дерев та використання наявної сортиментно-гатункової структури, від фактично отриманої є меншим, у порівнянні із запланованою лісгоспами, в 7, 3 і 4 рази відповідно. Для цих сортиментів середня різниця за абсолютними значеннями між фактично отриманими коштами від реалізації заготовленої лісопродукції та коштами, які планувалося отримати підприємством за авторськими методами, становить лише 2, 5 і 1% відповідно.

9. Запропоновані в дисертаційній роботі методи таксації сортиментно-гатункової структури насаджень на корені є надійними інструментами оперативного контролю за використанням лісосічного фонду на рівні лісництв, лісгосподарських підприємств та обласних управлінь лісового господарства України.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для розрахунку сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені та аналізу фактичного отримання обсягів сортиментів у об'ємних (м³) та грошових (грн) показниках автором пропонується алгоритм, реалізований у програмному продукті «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства».

Для практичного використання пропонуються методи визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені як механізм виконання відповідних пунктів наказів Державного комітету лісового господарства України щодо встановлення сортиментно-гатункового обліку деревини та ефективного використання лісосировинних ресурсів (накази від 21.10.1996 р. № 133, від 21.03.1997 р. № 31, від 20.07.1999 р. № 69, від 04.04.2000 р. № 33, від 26.03.2001 р. № 34, від 27.06.2007 р. № 219 та від 02.03.2012 р. № 63):

– метод використання наявної сортиментно-гатункової структури (деталізований метод пробних площ);

– метод визначення і розкрязування модельних дерев (деталізований метод середньої моделі).

Для оперативного зіставлення планових та фактично отриманих обсягів сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду пропонуються для окремо взятої лісосіки, лісництва чи підприємства загалом:

– алгоритм порівняння планових і фактичних показників сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду на базі електронних таблиць *MS Excel*;

– електронні таблиці «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства»;

– «Книга обліку сортиментної та гатункової заготівлі деревини (за породами)».

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Полупан А. В., Жадан І. В., Романова Н. О., Любчич М. В. АРМ «Лісосічний фонд підприємства» складова механізму економічного регулювання використання лісових ресурсів // Лісівництво і агролісомеліорація. 2004. Вип. 105. С. 47–51. *(Здобувачем особисто сформовано вимоги до «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства», у тому числі запропоновано, за результатами аналізу відповідної технічної літератури, схеми встановлення промислової сортиментації лісосічного фонду під час його відведення, які можливо застосувати у виробничих умовах).*

2. Любчич М. В., Букша І. Ф., Пастернак В. П. Обґрунтування принципів відбору модельних дерев для встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів // Лісівництво і агролісомеліорація. 2008. Вип. 114. С. 74–79. *(Здобувачем особисто виконано закладення пробної площі, визначення кількісних та якісних характеристик модельних дерев на лісосіці, яка планувалась до розроблення суцільнолісосічним способом, проведено розрахунки згідно камеральної відомості встановлення сортиментно-гатункової структури деревостану на корені та відомості порівняння планових і фактично-отриманих показників).*

3. Любчич М. В. Порядок визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів методом пробних площ // Лісівництво і агролісомеліорація. 2010. Вип. 117. С. 199–204.

4. Мусієнко С. І., Попов О. Ф., **Любчич М. В.** Стан дібров Харківської області та перспективи ведення господарської діяльності в них // Збірник наукових праць Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. 2012. № 12. С. 150–154. *(Здобувачем особисто підготовлено аналіз стану лісових екосистем та підпорядкованості лісів Харківської області).*

5. Слиш О. А., **Любчич М. В.**, Букша М. І. Оцінка сортиментно-гатункової структури добових деревостанів з використанням сучасних технологій // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія: Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів. 2016. № 2. С. 134–141. *(Здобувачем особисто проведено розрахунок кількості модельних дерев та обраховано об'єми сортиментно-гатункової структури деревостану на корені).*

**Стаття у науковому фаховому виданні України,
включеному до міжнародних наукометричних баз даних**

6. **Любчич М. В.**, Букша І. Ф., Пастернак В. П. Методичні підходи до визначення сортиментно-гатункової структури деревостанів під час проведення вибіркового рубок // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2015. Вип. 216 (1). С. 21–30. *(Здобувачем особисто розроблено форми відповідних відомостей розрахунку модельних дерев та встановлення сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, проведено експериментальні дослідження та опрацьовано їх результати).*

Тези наукових доповідей:

7. **Любчич М. В.** Букша І. Ф., Пастернак В. П. Застосування сучасних технологій для підвищення ефективності використання лісових ресурсів // Наукова конференція, присвячена 85-річчю з дня народження Б. Ф. Остапенка, м. Харків, 20–21 червня 2007 року: тези доповіді. Х., 2007. С. 77–78. *(Здобувачем здійснено опрацювання дослідних даних і аналіз результатів на відповідних пробних площах).*

8. Букша І. Ф., Бондарук Г. В., Пастернак В. П., **Любчич М. В.**, Прінс Г. Я., М. ван Бентхем. Лісова сертифікація як практичний інструмент запровадження принципів сталого ведення лісового господарства // Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку: XI Погребняківські читання, м. Харків, 10–12 жовтня 2007 року: тези доповіді. Х., 2007. С. 46–48. *(Здобувачем особисто доопрацьовано технологічні карти на проведення лісосічних робіт у т. ч. в частині планування трелювальних волоків, для забезпечення більш детального формування проектів організації та ведення лісового господарства).*

Методичні рекомендації

9. Ємельянов В. Г., Жадан І. В., Полупан А. В., **Любчич М. В.** Інформаційні системи у лісовому господарстві. Матеріально-грошова оцінка

лісосіки. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів лісгосподарського факультету спеціальності 6.1304 – лісове та садово-паркове господарство. Х.: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2007. 40 с. (Здобувачем особисто розроблено алгоритм структури «Автоматизоване робоче місце «Матеріально-грошова оцінка лісосіки» та уточнено чи розроблено зміст форм відповідних вихідних відомостей у паперовому виді).

АНОТАЦІЯ

Любич М. В. Удосконалення методичних підходів до оцінювання сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільсько-господарських наук зі спеціальності 06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація». – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2017.

Дисертаційну роботу присвячено удосконаленню методичних підходів, які забезпечать найбільш раціональне використання деревних лісових ресурсів шляхом встановлення максимально точної промислової сортиментно-гатункової структури деревостанів на корені, що відводяться в рубку, а також створенню механізмів аналізу та контролю за отриманням планових показників сортиментно-гатункової структури та забезпечення максимально достовірної інформації про характеристики деревини в лотах, що виставляють лісгосподарські підприємства на біржові торги.

Запропоновано два методи визначення сортиментно-гатункової структури, складено алгоритм для створення програмного комплексу «Автоматизоване робоче місце «Лісосічний фонд підприємства», а також використано електронні таблиці *MS Excel* для регулярного зіставлення планових та фактично отриманих обсягів сортиментно-гатункової структури лісосічного фонду, здійснення оперативного контролю за виходом сортиментів.

Метод визначення й розкрязування модельних дерев дає найточніші результати, що є дуже важливим за наявності високоякісних сортиментів або у деревостанах із деревами, що мають внутрішні вади стовбурів. Метод використання наявної сортиментно-гатункової структури дає змогу врахувати вплив на вихід сортиментів лісорослинних умов, наявних вад деревини, інших специфічних особливостей кожного лісництва (рівня ґрунтових вод, техногенного забруднення тощо).

Середнє відхилення вартості лісоматеріалів круглих, техсировини для переробки та дров, встановленої за методами визначення й розкрязування модельних дерев та використання наявної сортиментно-гатункової структури, від фактично отриманої є меншим, ніж запланованої лісгоспами, в 7, 3 і 4 рази відповідно.

Ключові слова: лісосічний фонд, сортиментно-гатункова структура деревостанів, методи таксації, модельні дерева.

АННОТАЦИЯ

Любич Н. В. Усовершенствование методических подходов к оцениванию сортиментно-сортной структуры древостоев на корню. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 «Лесоустройство и лесная таксация». – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2017.

Диссертационная работа посвящена совершенствованию методических подходов, которые обеспечат наиболее рациональное использование древесных лесных ресурсов путем установления максимально точной промышленной сортиментно-сортной структуры древостоев на корню, а также созданию механизмов анализа и контроля получения плановых показателей сортиментно-сортной структуры и обеспечения максимально достоверной информации о характеристиках древесины в лотах, выставляемых лесохозяйственными предприятиями на биржевые торги.

Лесные насаждения Харьковской и Житомирской областей являются высокопродуктивными: 79 и 78,7 % древостоев относятся ко II и высшим классам бонитета. Распределение древостоев Харьковской области по группам возраста существенно отличается от оптимального: преобладают средневозрастные насаждения, существенно меньше припевающих, спелых и перестойных древостоев и особенно молодняков. Распределение припевающих, спелых и перестойных древостоев Государственного предприятия «Белокоровицкое лесное хозяйство» Житомирской области находится на уровне оптимума.

Разработан алгоритм расчета сортиментно-сортной структуры древостоев на корню и анализа фактического получения объемов сортиментов в объемных и денежных показателях. Предложены два метода определения сортиментно-сортной структуры древостоя, составлен алгоритм для создания программного комплекса «Автоматизированное рабочее место «Лесосечный фонд предприятия». Также разработаны электронные таблицы *MS Excel* для регулярного сопоставления плановых и фактически полученных объемов лесопродукции, осуществления оперативного контроля выхода сортиментов в разрезе лесхозов и лесосек на основе анализа плановых поквартальных показателей сортиментно-сортной структуры предприятия, актуальных цен на лесопродукцию, ежемесячных объемов заготовки древесины в разрезе пород, наименований, групп диаметров и сортов.

Авторский метод определения и раскряжевки модельных деревьев дает наиболее точные результаты, что особенно важно при наличии высококачественных сортиментов или в древостоях с деревьями, имеющими внутренние недостатки стволов. Кроме того, этот метод целесообразно применять для контроля определения сортиментно-сортной структуры древостоев на корню другими методами.

Авторский метод использования имеющейся сортиментно-сортной структуры позволяет учесть влияние лесорастительных условий, имеющих пороков древесины, других специфических особенностей каждого лесничества (уровня грунтовых вод, техногенного загрязнения и т.п.) на выход сортиментов.

Средний выход лесоматериалов круглых, технологического сырья для переработки и дров, установленный авторскими методами, почти совпадает с фактически полученным, разница между ними не превышает 1 м^3 (1 %). По данным лесхозов эта разница является существенно большей и составляет для круглых лесоматериалов 21 м^3 (8 %), технологического сырья для переработки – 6 м^3 (5 %), дров – 2 м^3 (2 %). Среднее отклонение стоимости лесоматериалов круглых, технологического сырья для переработки и дров, установленной методами определения и раскряжевки модельных деревьев и использования имеющейся сортиментно-сортной структуры, от фактически полученной является меньшим по сравнению с запланированной предприятиями в 7, 3 и 4 раза соответственно. Для этих сортиментов средняя разница абсолютных значений между фактически полученными средствами от реализации заготовленной лесопродукции и средствами, которые планировалось получить предприятием, используя авторские методы, составляет лишь 2, 5 и 1 % соответственно.

Ключевые слова: лесосечный фонд, сортиментно-сортная структура древостоев, методы таксации, модельные деревья.

ANNOTATION

Lubchich N. V. Improvement of approaches to the evaluation of growing stand assortment-grade structure. – The manuscript.

Thesis for awarding scientific degree of candidate of agricultural sciences in specialty 06.03.02 «Forest inventory and forest measurement». – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2017.

The dissertation is devoted to the improvement of methodological approaches that ensure the most efficient use of wood forest resources by evaluation the most accurate assortment-grade structure for growing stands at the root, which are planned to be felled, as well as development the mechanisms for analysis and control for receiving the targets of assortment-grade structure and the most accurate information about wood lots characteristics, which forest enterprises expose to timber exchange trades.

Two methods for evaluation an assortment-grade structure are suggested. Algorithm for software complex «Automatic Work Station: Logging fund» has been developed. Microsoft Excel spreadsheets are used for regular comparison of planned and actual assortment-grade structure of logging fund as well as for operational control over the output of assortments.

The method of evaluation and bucking the model trees gives the most accurate results, that is very important in the case of high-quality assortments or in the case of internal stem defects in the stands. The method of using the existing assortment-grade

structure gives the possibility to take into account the impact of forest site conditions, existing wood defects, and other specific features of every forestry (ground water level, man-made pollution, etc.) on assortments output.

Average deviation of round timber value, technical raw stock for processing and firewood, evaluated by the method of evaluation and bucking the model trees and by the method of using the existing assortment-grade structure is 7,3 and 4 times less respectively than was planned by forestry.

Key words: logging fund, assortment-grade structure of stands, forest inventory methods, model trees.