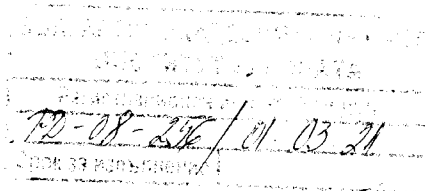


РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за получаване на научната степен „доктор на науките“ в област на висше образование б. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.5. „Горско стопанство“, научна специалност „Лесоустройство и таксация“

Автор на дисертационния труд: доц. д-р Ивайло Иванов Марков

Тема на дисертационния труд: Изследвания по оценка на горите в Р. България

Член на научното жури: доц. д-р Константин Николов Колев, Лесотехнически университет, София.

1. Кратко представяне на докторанта

Доц. д-р Ивайло Иванов Марков е роден на 02. 10. 1953 г. През 1980 г. и 1982 г. придобива образователни квалификации „Магистър по изчислителна техника“ и „Магистър по приложна математика“. През 2017 г. защитава докторска дисертация в област на висше образование б. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.5 „Горско стопанство“, научна специалност „Лесоустройство и таксация“ на тема „Нормиране и планиране на дърводобива“. Владее немски, руски и английски езици.

От 1981 г. до 1994 г. Ивайло Иванов Марков работи като проектант, научен сътрудник II степен и научен сътрудник I степен в Агролеспроект, София и Института Балканкар-Прогрес, София. От 1994 г. докторантът работи в Института за гората при БАН, като е заемал академичните длъжности главен асистент (1994-2017) и доцент (2018-). От 2019 г. доц. Ив. Марков е ръководител на секция „Лесовъдство и управление на горските ресурси“ в Института за гората при БАН. Освен това е участник и/или ръководител в над 20 национални и международни научни и научно-приложни проекта. До момента доц. Ивайло Марков е ръководител на трима докторанти, обучавани в Института за гората при БАН.

Научните интереси на доц. Ивайло Марков са в областта на математическото моделиране – растеж на горите – горска биометрия – планиране на горите – горска икономика – парична оценка на горите. В тази област е публикувал пет книги и 141 статии. От тях 59 са в рецензирани списания.

2. Обща характеристика на дисертацията – обем и структура

Представеният за рецензиране дисертационен труд е в обем от 215 страници и е структуриран в шест части: I. Въведение; II. Кратък преглед на литературата; III. Основни понятия и методи; IV. Резултати; V. Дискусия; VI. Изводи. В текста са включени 32 таблици и 18 фигури. Към разработката има справка за приносите, публикации по дисертационния труд и използвана литература.

Във въведението на 4 страници са представени – предмет и обект на изследването, цел и задачи, научна теза, материали и методи на изследването, актуалност на проблема. Във втората част на 2 страници е представено възникването и развитието на дисциплината „Оценка на горите“, водещите автори в Европа, Северна Америка и България през различните времеви периоди. В третата част на дисертационния труд „Основни понятия и методи“ на 20 страници са представени финансовите основи на дисциплината „Оценка на горите“ във вида, в който те се прилагат в рецензираната разработка. Четвърта и пета част на дисертацията „Резултати“ и „Дискусия“ са разположени съответно на 164 страници и 4 страници. Резултатите са обработени чрез математически методи, оригинално интерпретирани и подходящо онагледени чрез фигури и таблици. Въз основа на получените резултати ясно и обективно са формулирани изводите и приносите. Текстът е на висок научен стил и логично свързан. Дисертантът демонстрира свободно владение на терминологията.

3. Актуалност на проблема

Актуалността на дисертационния труд е безспорна. От една страна наличието на рационална процедура за оценяване на горите е предпоставка за адекватно уреждане на отношенията между собственици на горски имоти, държавни органи, стопански субекти, финансови институции и др., а от друга за балансиране на суровинната и екологичната функция на горите. Поради тези причини подбирането, адаптирането и обосновката на подходящи за Р. България методи за оценяване на горски имоти е от съществено значение.

3. Литературна осведоменост

Авторът е проучил значителен брой литературни източници, общо 113, от които 62 на кирилица и 51 на латиница, като демонстрира задълбочени познания по изследваната проблематика.

5. Методичен подход

За целите на изследването са използвани метода на математическия анализ, финансови понятия и принципи, моделите на горската биометрия и цифрови нормативи, изведени чрез метода на дедукцията от наши и чуждестранни нормативи на горското стопанство.

Използваната методика е подходяща. Получените резултати подкрепят нейната адекватност.

6. Значимост на получените резултати, интерпретации и изводи

Аргументираните постижения на дисертационния труд са представени в част IV „Резултати“. Тя е съставена от 16 раздела, в които последователно се решават поставените изследователски задачи. На тази основа постигнатите резултати могат да се систематизират в четири групи: общометодически; свързани с оценяване на земята; свързани с оценяването на насажденията; свързани с оценяване на щети в горското стопанство.

Общометодическите резултати се получават в първи, втори и единадесети раздел. *Първият* се фокусира върху класическата теория на оценката. Изведени са формулата на Фаустман за стойността на земята, формулата за стойността на дървостоя, т. нар. очакваема стойност и костуемата стойност. Във *втори раздел* „Позитивна теория на доходната стойност“ са представени модификации на формулата на Фаустман от Кюнкеле (Künkele), Оствалд (Ostwald) и фон Шпигел (v. Spiegel). Финансово обоснована е формулата на фон Шпигел. Тя е изведена от теорията на доходната стойност при финансиране на горското стопанство чрез тарифни такси и фонд ЛКМ. Доказано е, че формулата на Фаустман е валидна при високодоходно горско стопанство, като почвената рента $r > 0$ е критерият, определящ границите на интензивните култури. В *единадесети раздел*, за да се третират някои гранични случаи – така наречените горскоплодни култури, въз основа на теорията за доходната стойност са изведени формули за оценяване на селскостопански трайни насаждения. Доказано е, че Наредбата за базисните пазарни цени на трайните насаждения не е издържана методически и е предложена корекция на методиката ѝ.

Резултати, свързани с оценяване на земята се получават в трети, четвърти, пети, шести и седми раздел. В *трети раздел* „Практическа оценка на горската земя“ са представени два подхода за оценка на земята. Първият се основава на сечищната стойност на коренния дървостой в сечищна възраст, а вторият на стойността на прираста. Той е безлихвен и е изведен от формулата на Фаустман при допускането, че дисконтовият процент е обратнопропорционален на

турнусната възраст. В *четвърти раздел* „Потенциален строителен терен“ е доказана формулата на дисконтираната вероятност. На тази основа са предложени прости формули, чрез които се пресмятат първите версии на приложения №3 и №22 на Наредбата. Формулата на дисконтираната вероятност се използва от докторанта за обосновка на формулата на Вайман. Предимствата на последната са, че тя е чисто пазарен резултат, който не зависи от предположения за вероятности и лихвени проценти. В *пети раздел* вниманието е насочено върху пазарната оценка на горската земя. Посочено е, че трудностите при нея са свързани с факта, че покупко-продажбите на горски имоти са рядко явление и в повечето случаи са несравними с оценявания имот. В тази връзка накратко са представени някои „приравнителни“ методи, които извеждат стойността на горската земя от стойността на селскостопанската, като отчитат разликите в двата подсектора. За условията на България е обосновано приложението на хесенския метод на проф. Вайман. Методът е изведен от теорията на доходната стойност и се характеризира с несъвършенството, че е неизползваем в землища с ниски пазарни цени на земята, тъй като дава отрицателни стойности. Това налага да се изследва границата на неговата област на приложимост и да се предложи комбиниран метод, чрез който констатираният недостатък се преодолява. В *шести и седми раздели* се разглеждат два бързи и практични метода за оценка на горски имоти. При първия цената на горския имот се определя от разликата между средната местна цена на урегулираните поземлени имоти (УПИ) и необходимите разходи за превръщане на имота в строителен терен. Същевременно при втория се предлага и обосновава подход за определяне на пазарната стойност на строителните терени въз основа на пазарните цени на сградите, които се търсят и предлагат значително по-често от незастроените парцели. Методът има за цел да подпомогне оценителите на горски имоти в случаите, когато липсват местни данни за продажба на УПИ.

Резултати, свързани с оценяването на насажденията се получават в осми, девети, десети и дванадесети раздел. В *осми раздел* усилията са насочени върху обосновката на формулата на Блуме за оценяване на стойността на дървостоя и извеждането на таблиците, необходими за използването ѝ. Въз основа на формулата на Блуме в *девети раздел* „Точност на оценката“ е доказано, че при извършване на парична оценка прецизна таксация има смисъл да се прави, когато насаждението е под 5 години и когато е над 60-70 години. В *десети раздел* са анализирани финансовата и прогнозната пълнота. Изведена е формула, изразяваща връзката между двете и е установено, че те се различават съществено само при изредени насаждения на добро месторастене, чиято възраст е далеч от турнусната. В *дванадесети раздел* са представени, разработените в съавторство парични растежни таблици, парични обемни и сортиментни

таблицы. Първите дават очакваемата стойност по дървесни видове, възрасти и бонитети. Вторите дават сечищната стойност като функция от диаметъра и други параметри, а третите стойността на отделен сортимент. Разработените таблици са удобно и евтино средство за извършване на приблизителни оценки в случаите, в които не се изисква точност.

Резултати, свързани с оценяване на щети в горското стопанство се решават в тринадесети и четиринадесети раздел. В *тринадесети раздел* чрез използване на формулата за сценариите е изведена формула за парична оценка на произволно взето дърво. В *четиринадесети раздел* на базата на формулата на очакваемата стойност е предложен формулен метод за оценка на горски щети, който позволява развиването на приложен софтуер и адаптирането на международно признати методи към нашите условия. Поради факта, че стойността на горите се извежда от други величини, в *петнадесети раздел* се разглежда въпросът за получаване на цените на дървесината, размера на добивните разходи и разходите за залесяване от отчетните данни за държавните гори. Заклучава се, че поради отсъствието на бюлетин за цените и разценките у нас оценителската дейност излишно се усложнява.

Направените изводи са резултат от решените изследователски задачи и потвърждават дефинираната във въведението изследователска теза. Те са добра основа за усъвършенстване на действащата нормативна база за оценка на горите в Република България.

7. Приноси на дисертационния труд

В дисертационния труд са налице достатъчно доказателства за научни и методически приноси, приложни приноси и внедрявания. По-съществените от тях биха могли да бъдат представени по следния начин:

➤ Научни и методически приноси

- По достъпен начин, абстрахирайки се от спецификата на съответното недвижимо имущество, са изведени формулите на класическата теория за оценка на произволен недвижим имот. Впоследствие, след заместване в тях се получават конкретните формули за оценка на гори, селскостопански имоти и др. Този начин на извеждане позволява да се разкрие както общата логика на недвижимите имоти, така и разликите между тях.

- Предложена е адаптация на класическата теория към практиката на самофинансиране на горското стопанство чрез тарифни такси и фонд ЛКМ. На тази основа е доказана емпиричната формула на v. Spiegel за оценка на земята.

- Доказана е формулата на дисконтираната вероятност, която се прилага за оценяване на потенциален строителен терен.

- Теоретично обоснован е методът на Ваймън и е изяснена сферата му на приложение – земища с високо ниво на цените на земята. Ограниченото използване на метода се преодолява чрез предложение на т. нар. комбиниран метод.

- Изведени са формули за определяне на пазарната стойност на земята на оценявания горски имот на базата на средната местна цена на урегулираните поземлени имоти (УПИ) и изискванията на действащата наредба за оценяване на поземлени имоти в горските територии.

- Изведена е формула за определяне на пазарната стойност на строителните терени въз основа на пазарните цени на сградите.

- Чрез формулата на Блуме е изследвана грешката на оценката и са направени препоръки за точността на измерванията.

- Изведена е формула, изразяваща функционалната зависимост между финансовата и прогнозната пълнота на насаждението в турнусна възраст, и е доказана приложимостта на германските таблици за финансова пълнота в България.

- Изведена е формула за парична оценка на отделно дърво.

- Предложен е формулен метод за оценка на горски щети, който може да се приложи и с използване на парични таблици.

➤ **Приложни приноси**

- Разработена е нормативната база на Наредбата за оценка: цени и разценки, използвани при оценката; фактори на възрастта, необходими за приложение на формулата на Блуме; парични растежни и сортиментни таблици.

➤ **Внедрявания**

- Наредба за оценяване на горите в Република България от 1999 г. и 2003 г.
- Софтуер за оценка на гори.
- Софтуер на отчета на горското стопанство.

8. Критични бележки и препоръки

- Съществени критични бележки към дисертационния труд не се откриват, с изключение на някои препоръки от техническо естество, които биха подобрили неговото

качество: първо, не е необходимо чрез примери да се обяснява същността на дисконтирането, пролонгирането, сложната лихва, работата с проценти, традиционните методи за оценка на финансова ефективност на направените инвестиции (NPV, IRR, PBP и т.н.) и метода за оценка на риска (анализ на сценариите); второ, някои от структурните части и раздели са с еднакви наименования, което затруднява четящия; трето, добре би било използваните формули да се номерират.

- Доколко обективно средните цени на дървесината и добивните разходи, издавани като приложения на Наредбата и актуализирани при всяка нейна промяна (1999 г., 2001 г., 2003 г., 2011 г.) отразяват обективно пазарните отношения в горското стопанство в различните райони на страната?

- Ще си позволя да препоръчам на докторанта в бъдещата си изследователска дейност да насочи усилията си към разработване и адаптиране на методи за остойностяване на екосистемни услуги от горите.

9. Оценка на качеството на научните публикации

Докторантът е представил 12 публикации по темата на дисертационния труд, от които 3 доклада и 9 статии. Докладите са представени на национални и международни научни конференции и са публикувани в сборници от доклади. Статиите са публикувани от авторитетни издателства, индексирани в международни бази данни. Гореизложеното осигурява публично представяне на изследователски резултати, в научната литература и на съответните научни форуми. Допълнително, доц. д-р Ивайло Марков е представил 14 публикации, свързани с проблемите, разглеждани в дисертационния труд. Установени са 34 цитирания в реферирани списания. Специфичните изисквания на Институт за гората при БАН за присъждане на научна степен „доктор на науките“ са покрити, дори са надвишени два пъти.

10. Личен принос на докторанта

Приносът на докторанта е неоспорим и се доказва от приложената методика и получените резултати. Освен това се потвърждава и от 12-те публикации към дисертационния труд, една от които е самостоятелна, а в девет доц. д-р Ивайло Марков е първи автор.

11. Оценка на автореферата

Авторефератът е в обем от 52 страници. Той е издържан в структурно отношение и коректно отразява логиката и последователността на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да гласува положително и да присъди на доц. д-р Ивайло Иванов Марков научната степен „**доктор на науките**“ в област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.5. „Горско стопанство“, научна специалност „Лесоустройство и таксация“.

Февруари, 2021 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:

(доц. д-р Константин Колев)