



Рецензия

от доцент доктор Владимир Василев Вълчев,
член на научно жури съгласно заповед № 121 от 05.10.2012 г.
на Директора на ИКИТ - БАН, върху дисертационен труд за получаване на
образователната и научна степен "Доктор" на тема
"Оценяване и картографиране на показатели на структурата на иглолистни гори чрез
спътникови многоканални изображения" с автор асистент Петър Кирилов Димитров,
задочен докторант в Секция „Дистанционни изследвания и ГИС“ на Институт за
космически изследвания и технологии на БАН

Асистент Петър Кирилов Димитров е задочен докторант в Секция „Дистанционни изследвания и ГИС“ при Институт за космически изследвания и технологии на БАН. Завършил е Софийския Университет "Св. Климент Охридски", Геолого-географски факултет със степен Бакалавър (2001 - 2005) и Магистър по География - Програма по Физическа география и ландшафтна екология (2005 - 2007). През 2007 год. той постъпва на работа като специалист в Институт за космически изследвания (сега Институт за космически изследвания и технологии). От 2008 год. е научен сътрудник III степен, а от 2010 год. до сега – асистент. От 2008 год. до сега той е задочен докторант по научна специалност "Дистанционни методи за изследване на Земята и планетите".

Дървесната растителна форма и горските съобщества с тяхното нормално съществуване и развитие са резултат от огромна по продължителност еволюция на растителния свят на нашата планета. Съвременните естествени формирания известни като „горски ландшафти“ са изключително сложни многокомпонентни системи, чието познаване, разбиране и изучаване днес е сред приоритетните направления на световната наука. В огромното множество от проблеми и задачи, стоящи за решаване по отношение на тези природни структури, особено отчетливо се открояват тези, които са свързани с анализа на тяхната пространствена структура и различията, които съществуват в това отношение между отделните (дискретни) горски екосистеми. Тяхната устойчивост във времето е измамна – внимателното професионално вглеждане в тях, показва една непрекъсната промяна на различни техни параметри. Тази промяна е обусловена от различията в екологичните условия (почви, климат, релеф и пр.), в които те са се формирали, съществуват и се развиват – от една страна, и от динамиката на вътрешните процеси, които протичат в тях – от друга. Промяната се засилва още повече, като се отчете и все по-нарастващото под една или друга форма влияние върху

горските ландшафти на човешкото общество. Ето защо, основно изискване е максимално добро познаване на тези процеси и техните особености, за да може да се постигне устойчиво управление и ползване на горите, като най-важен компонент на горските ландшафти.

В това отношение е много важно да се има предвид освен прякото използване на горите и техните ресурси (фитомаса с различни приложения и технологични параметри, недървесни горски продукти, екологични дадености, генетични качества и възможности, рекреация и туризъм, изследвания от всякакъв характер, образование, култура, религия) също и функциите, които те трябва да изпълняват като елементи от тези ландшафти (формиране на микро- и мезоклимата, на хидрологичния режим, участие във формирането на местните почви, бариера срещу почвената ерозия и пр.).

Оформилото се в течение на векове мнение, че горите са само и единствено източник на блага и ползи постепенно започва да се измества от разбирането, че човекът и неговото общество са задължени да полагат адекватни грижи за тези природни структури, за да е възможно максимално дълго, правилно и взаимноизгодно да съществува това двустранно взаимодействие. С развитието на съвременната наука се налага все повече необходимостта познанията за горите и горските ландшафти да се обединяват в **Географски Информационни Системи**. По този начин събраната информация ще може най-пълноценно, бързо и правилно да бъде използвана за различни нужди свързани с експлоатацията на горските екосистеми и тяхното устойчиво използване и управление или както правилно отбелязва авторът на стр. 4: „...При всички случаи е от полза да разполагаме с източник на данни, способен да осигури географски привързана информация върху обширни територии и в кратки срокове...”.

Казаното по-горе логично навежда на мисълта, че необходимата ГИС-информация е нужно да бъде възможно най-пълна, обхватна и актуална. Класическите методи на горскостопанската наука са бавни, трудоемки и скъпи. Получените чрез тях продукти в много случаи са остаряли още преди тяхното окончателно оформяне (данни от таксацията, ЛесоУстройствените Планове и пр.) и е нужно тяхното обновяване. Бързото навлизане на дистанционните методи за изследване на тези компоненти на земната повърхност може да реши в голяма степен проблемите за бързо, качествено и точно събиране на базата данни необходими за изработване на тези ГИС и решаване на задачи свързани с определянето на запасите на фитомаса, възрастова и пространствена структура, общо състояние (здравословен статус, природни бедствия, пожари) на горските екосистеми. В никакъв случай не бива да се забравя, че въпреки недостатъците си, класическите методи за стопанисване на горите са най-важният източник на прецизни данни и пръв и надежден коректив на резултатите получени със съвременни методи и средства.

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд съдържа 88 страници текст. Този обем се разпределя по следния начин:

Въведение - 5 страници, от които 4 страници същинското въведение и една страница, на която са изложени „Обект и предмет на изследване” и „Цел и задачи на изследване”.

Глава: Състояние на проблема (15 страници поделени на 4 компонента);

Глава: Район на изследване, използвани данни и методи (22 страници поделени на три подглави);

Глава: Резултати и обсъждане (38 страници, 4 подглави);

Глава: Заключение и перспективи (4 страници и една страница, на която са описани приносите на дисертацията и публикациите, които са свързани с нея);

Към този текст се прибавят 5 страници списък на използваната литература, който включва общо 123 заглавия - 27 на кирилица и 96 на латиница. В текста са включени като илюстративен материал 28 фигури и 25 таблици. В края на труда върху 10 страници са изложени 3 приложения, които съдържат 6 таблици, една фигура съставена от 30 диаграми за разпределението на дисперсията на остатъците на регресионните модели и 5 карти на разпределението на някои структурни показатели в тестовия участък. В текста има позоваване на 19 формули на уравнения използвани от автора. С цел облекчаване на читателя е приложен списък на използваните съкращения (една страница), който е много необходим предвид големия им брой и специфичния характер на текста. Дали не е по-добре (от гледна точка на читателя !) този списък да отиде в края на текста, но преди списъка на литературата?!

По мое мнение дисертационният труд е добре структуриран и балансиран. „Въведение”- то на ръкописа достатъчно добре информира читателя за това какво е подтикнало автора да се е заеме с този проблем и какъв път е избрал, за да достигне до резултати, което могат да са принос към решаване на поставените проблеми. При това тази глава има, в известна степен, обзорен характер поради отнасянето към голям брой публикации и документи, имащи отношение по повдигнатите въпроси. На стр. 5 са изложени *обектът* и *предметът* на изследването, както и неговата *цел и задачи* за решаване. За тези много важни и основополагащи елементи на разработката трябва да се каже, че са формулирани ясно и стегнато, без излишни обяснения за доизясняване. При това задачите за решаване са изложени в хронологичен ред нещо, което е рядко срещано в такъв тип публикации. Следващата глава „Състояние на проблема” (с четири подразделения) представлява класическия литературен обзор, изясняващ в каква степен дисертантът познава компетентната по въпроса научна литература. В самото начало на това изложение той изрично и ясно се спира на изясняване на понятието „структура на растителното съобщество” в неговите три аспекта: видова структура, пространствена (хоризонтална и вертикална) структура и функционална структура. Явно, това е направено с цел недвусмислено да се покаже на

читателя за какво става дума по-нататък в изложението. Тука е мястото да се отбележи интересният подход на автора, който анализирайки достъпната му литература, обосновава собствения си избор за достигане и решаване на поставените цел и задачи. Главата „Район на изследване, използвани данни и методи” информира подробно читателя с обективните дадености на избрания район за изследване, както и данните и методите, приложени при неговото провеждане. И тук текстът е стегнат, ясен и лесен за възприемане, независимо, че авторът навсякъде се е стремил да бъде максимално изчерпателен.

Главата „Резултати и обсъждане” логически и като обем представлява центърът на работата. Дисертантът анализира на различни нива (пробна площ и подотдел) взаимовръзките на структурните и спътниковите променливи, за да може с помощта на наличните данни (спътникови и наземни) да прецени структурните показатели на горските съобщества. По този начин той достига до създаването на картни материали за тези структурни характеристики и може да оформи по-точна преценка за приложимостта на моделите. Великолепен пример за това са двете сцени на фигура 26 (фрагмент от карта на обема на фитомасата) и обяснителният текст на стр. 81. Липсата на необходима информация нужна за проучването и събрана в България е повод, много правилно, на няколко места в текста авторът изрично да отбележи, че става дума за данни, таблици и математически инструменти „обработили материали” от чужбина (стр. 14, 31, 74, 80). По такъв начин той показва отговорно и критично отношение при боравенето с такава информация и възможността на тази информация да генерира определена деформация на получените резултати при прилагането им в „наши условия”. Тази предпазливост и внимание при интерпретирането на получените резултати е проявена и при оформянето на последната Глава 5 „Заклучения и перспективи”. Естествено първото място е отредено на главния резултат от проучването - за пригодността на изображенията, заснети в различните зони от електромагнитния спектър за успешното решаване на поставените задачи. Така формулираните заключения (защо не и изводи?!) обхващат напълно множеството от решени задачи: взаимозависимостите между дендрометричните показатели и спектралните канали и вегетационни индекси, влиянието на топографската корекция, на пространствената разделителна способност, текстурни признаци на изображенията и тяхната връзка с показателите на структурата на горските съобщества и т.н. На това място ще си позволя да препоръчам на автора едно прередактиране на текста на заключенията с цел по-стегнат и изчистен изказ на най-важните неща. Много добро впечатление правят разсъжденията на дисертанта по отношение на постигнатото и неговите евентуални приложения – текстът в края на главата, след заключенията. Това ме кара да мисля, че изложеното в настоящата дисертация е само етап от едно по-продължително научно дирене на автора в тази посока. Към достойнствата на работата трябва на всяка цена да се отбележи удачното илюстриране с използване на графики и снимки (много, от които цветни), което подпомага визуално възприемането на текста. При това, те са разположени на места, които облекчават неговото разбиране.

Внимателното ми запознаване с текста на дисертацията ми позволяват да направя някои забележки и препоръки, които по никакъв начин не биха повлияли върху цялостната ми висока оценка на свършената работа. Употребата на термина „насаждение” по мое мнение не е уместно независимо, че авторът още на стр. 1 обяснява под черта, какво съдържание влага в него. Този термин много сполучливо и по-правилно е да се замени от понятието „съобщество” или „фитоценоз” още повече, че проучваните иглолистни гори в съвременния си вид са резултат от една много дълга еволюция на растителността съобразно обективно представените условия на местообитанията в този район. **Те не са садени от никого !** Разбира се, тук се изключват изкуствените култури от различни иглолистни дървесни видове, които са създадени по различен повод в процеса на прилаганите горскостопански мероприятия. На стр. 8 под черта е обяснено, че ”...В случая растителното съобщество се разглежда като низша, основна единица на растителната покривка...” Да, растителното съобщество е основна, но не низша единица за характеризирането на растителната покривка. Според Дедю (Екологический энциклопедический словарь, 1989) фацията е най-малката фитоценологично различима единица и тя е елемент от растителното съобщество(стр. 332). На стр. 38 не се приема добре понятието „рядък склоп” - има рядък (повече или по малко) дървостой! В порядъка на забележка трябва да се спомене, че е по-правилна употребата на термина „фитомаса” и то надземна, а не термина „биомаса”, който има много по-широко значение, още повече че първият по-същество се включва във втория. По-мое мнение трябва винаги да се има предвид, че е по-точно да се използва понятието „склоп”, отколкото понятието „проективно покритие”, заради припокриването на проекциите на короните на дърветата, участващи в изграждането на дървостойте. Ясно е, че човек не винаги може да открие всичко (в буквалния смисъл), което е публикувано и има отношение по даден проблем, но в конкретния случай е препоръчително да се познава книгата „Екологическа класификация на горите в Рила планина” (Радков, И., 1961). В нея е изложен опит на автора Илия Радков да класифицира горските съобщества на основата на екологичните условия, които предлагат съответните местообитания. Това, несъмнено, би обогатило докторанта във възможностите му за по-„екологическа” интерпретация на данни и резултати от неговата научна дейност. В списъка на литературата има една досадна грешка допусната в изписването на авторския колектив на 16-та цитирана публикация. Става дума, че предпоследният автор е Д. Гарелков, а не Д. Гарелкова!

Позволявам си да задам един въпрос, който стои малко встрани от тематиката на работата, но по мое мнение е естествено свързан с нея: Може ли дисертантът да каже какви са перспективите за идентифициране на иглолистните гори по видова принадлежност с помощта на ДИ с цел подпомагане тяхната инвентаризация и пространствено локализиране особено, когато се касае за такива по недостъпни, но големи площи? Предполагам, че мисли и идеи по тази тема са го вълнували по време на работата му по дисертацията??!

Както всяка интердисциплинарна разработка, така и настоящият дисертационен труд, се характеризира с огромни по количество теренна работа и камерална обработка

на информацията. Дисертантът е обработил критически 123 публикации, за да завърши успешно изследването си. Това му позволява голяма свобода при анализиране и сравняване на различните ситуации и при взимане на правилни решения, отговарящи адекватно на конкретната обстановка. Ето защо аз съм сигурен, че получените крайни продукти ще могат да бъдат използвани от други специалисти при решаване на сходни проблеми. Цялата нелека работа по завършването на това изследване дисертантът е направил почти изцяло самостоятелно.

Представеното ми досие на цялостната процедура по защита на дисертацията и необходимият набор от документи са комплектовани съобразно с изискванията на закона и правилниците за неговото прилагане.

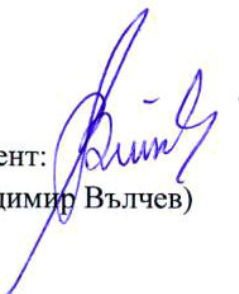
Авторефератът отразява изцяло и точно текста на дисертацията. Той е с обем 38 страници на български и две страници резюме на английски. Съдържа 25 таблици и 28 фигури. Написан е стегнато в съответствие с текста на дисертацията. Номерацията на илюстрациите е взета от текста на дисертацията. Не се въвежда ново индексирание.

Поставената за решаване задача в настоящия дисертационен труд и получените резултати от проведеното научно изследване на задочния докторант асистент Петър Кирилов Димитров са напълно изпълнени. Темата е изключително актуална, целта е ясно посочена, задачите са точни и правилно формулирани. Приносите на цялостното проучване са безспорни. Стилът и езикът на автора са строго научни. Цялата работа е много добре илюстрирана с таблици, фигури, формули.

Направените препоръки и забележки в никой случай не могат да намалят високото качество на дисертационния труд и да омаловажат постиженията на неговия автор. Те са маркирани с единствената цел да подобрят качеството на текста на дисертацията с цел избягване на недоразумения и неясноти причинени от недоглеждане от страна на автора. Свършена е огромна по обем и качествена работа на високо научно ниво и са получени крайни резултати, които неминуемо ще намерят място в цялостното приложение на Дистанционните Изследвания. Настоящият дисертационен труд отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника на БАН и ИКИТ.

Изложеното до тук, относно представения ми за рецензиране дисертационен труд, ме задължава **убедено** да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен “Доктор” на задочния докторант асистент Петър Кирилов Димитров.

28.11.2012 г.
София

Рецензент: 
(Доц. д-р Владимир Вълчев)