

## РЕЦЕНЗИЯ

Относно: представена за обсъждане на дисертация „Картографиране и оценка на ландшафтите с природозащитна стойност в Южен Пирин и Славянка с използване на данни от дистанционни изследвания“ с автор Атанас Валериев Китев, редовен докторант в секция „ГИС“ на департамент „География“, направление 4.4 Науки за Земята, научна специалност Физическа география и ландшафтознание 01.08.01.

Атанас Валериев Китев е роден на 26.01.1988 г. в гр. София. В периода 2007-2011 г. е студент по специалност Регионално развитие и политика в ГГФ на СУ. От 2011 г. до 2013 г. се обучава в магистърска програма „Физическа география и ландшафтна екология“ към специалност География на СУ „Св. Кл. Охридски“. От 2014 г. до 2017 г. е редовен докторант към секция „ГИС“ на департамент География, НИГГГ-БАН. От 2017 г. работи в секция „ГИС“, департамент География, НИГГГ-БАН.

Дисертационният труд е разработен в обем от 184 страници и се състои от четири глави. Поставената теза има актуален характер като акцентира върху оценката на ландшафтите с природозащитна стойност в планинските системи на Южен Пирин и Славянка посредством използването на данни от дистанционни изследвания. Разкриването на съвременното състояние на ландшафтите е свързано с проблемите на устойчивото развитие и антропогенно въздействие. В планинските региони много често имаме представяне на ландшафти с висока стена на съхраненост и различна консервационна значимост. Този факт е важно условие за детайлното изследване на ландшафтното разнообразие и бъдещото оптимизиране на дейностите в изследваната територия. Прилагането на дистанционни изследвания и ГИС значително подпомага процеса на събиране, обработка и организация на изходната информация. Използването на архивни данни допринася за разкриване на динамиката в ландшафтите и причините за настъпилите изменения.

Обект на изследване са ландшафтите в Южен Пирин и северния склон на планината Славянка, което е определено от важното им природозадължително значение.

Предмет на изследването е съвременното състояние и диференциация на ландшафтите с природозадължителна стойност посредством приложението на дистанционни методи и ГИС.

Целта и задачите на работа са в съответствие с поставената дисертационна тема. Точки две и три от първата задача би могло да се отделят като самостоятелни задачи, тъй като те са същността на научния анализ във втора и трета глава. В това отношение добър е случаят с извеждането на трета и четвърта задача и представените резултати в четвърта глава.

Първа глава в обем от тридесет и две страници разглежда теоретико-методологични основи на изследването. Характеризирани са възможностите на основните методи за картографиране и оценка на ландшафтите в региона на проучване – дистанционни методи, ГИС, ландшафтно-геохимични и др. Подробно са представени показателите на главните оперативни системи за наблюдение на Земята. Разкриват се възможностите на ГИС, както за обработка и интерпретация на данни, така и за пространствено моделиране и пространствен анализ.

При класификацията на земното покритие и земеползване е приложена номенклатурата на „КОРИНЕ Земно покритие“ на трето ниво. Тази класификация е разработена за екологични цели и кореспондира с поставените задачи в настоящото изследване. Допълнително предимство е фактът, че проучваните територии са естествени и условно непроменени. По-висока степен на подробност се налага за територии, които са засегнати от антропогенно въздействие.

В частта за визуална интерпретация на данни от дистанционни изследвания подробно се представят елементите за разграничаване на главните елементи за интерпретация на изображения. Представени са два примера с фрагменти от сателитни изображения с различни цветови комбинации на каналите. Добре би било да се даде информация за конкретната част от изследвания регион, който фиксираят тези изображения.

Етапите на работа са добре формулиране и обосновани като тук мога да изтъкна важното значение на избрания подход със създаването на

предварителна ландшафтна карта на изследвания регион и използването на пълния спектър от налични карти за различните природни компоненти. При характеристиката на методите специално внимание е отделено на методите за ландшафтно-геохимичени изследвания и фрагментация на ландшафтите, тъй като те са свързани с анализа в четвърта глава.

Втора глава в обем от тридесет страници представя изучеността на изследвания регион и характеристика на ландшафтообразуващите фактори. По-добър вариант е изучеността на изследвания регион да се разглежда в теоретико-методологичната част, а характеристиката на ландшафтообразуващите фактори да формира самостоятелна глава. В частта „Изученост на ландшафтите в изследвания район“ добро впечатление прави наличието на много публикации на автора за изследваната територия.

При разглеждането на регионалните ландшафтни и физикогеографски районирания на България правилно се започва с първата ландшафтна подялба на България от Батаклиев (1934), където изследваната територия попада в Македоно-Родопския ландшафт, който се отнася към ландшафтите с планинска природа. Последователно и систематично са разгледани всички следващи районирания на територията на България и тяхното отношение към изследвания регион.

Границите на проучвания регион са обосновани на основата на морфографки и хидрографски особености на региона като са отчетени съществуващите подялби, особено по отношение на някои дискусионни въпроси като границата между Среден и Южен Пирин.

Ландшафтообразуващите фактори са характеризирани в логическа последователност и съобразно специфичните им особености. Специално внимание е обърнато на антропогенния фактор и защитените територии. Те не би следвало да се разглеждат разделени, тъй като природозащитната дейност по своята същност е вид антропогенна дейност.

Във всяка отделна част е направена връзка между ландшафтообразуващите фактори и тяхното значение при ландшафтната диференциация. Възможно е било този анализ да бъде по-задълбочен, което би окказало съществено значение в развитието и синергията на цялостната разработка.

Трета глава в обем от петдесет и две страници разглежда класификацията и картографирането на съвременните ландшафти в Южен Пирин и Славянка с приложението на дистанционни методи и ГИС. Като входни растерни данни са използвани сателитни и ортофото изображения. Допълнителни данни включват геореферирани топографски карти, геореферирани тематични карти и теренни изследвания.

В изследването се включва създаването на цифрова карта на земното покритие в Южен Пирин и Славянка. Картографирани са 13 класа земно покритие и земеползване по номенклатурата на CORINE Land Cover като визуална представа дават обектите от втори и трети клас (земеделски земи и гори и полуестествени площи), а за урбанизираните територии обектите от първи клас. Направеният статистически анализ показва, че в изследвания регион се наблюдава относително добре запазена природната среда, от която преобладаващата част са гори и полуестествени площи представени от слабо изменени и условно естествени ландшафти. Коригирани са данните за антропогенизиранните територии като тяхната площ намалява спрямо изследването от 2006 г., тъй като са използвани сателитни данни с по-ниска резолюция. Тези факти определя високата консервационна значимост на проучваната територия и предполагат очертаването на оптimalни мерки за опазване и защита.

Класификацията на ландшафтите в проучвания регион е разработена на базата на класификационна система на Велчев и кол. (1989) като са добавяни допълнителни таксономични единици с цел постигане на по-голяма точност и яснота при диференциацията на ландшафтите. В този случай по-удачен вариант е да се аргументира въвеждането на нови таксономични единици посредством позоваването на сходни класификационни схеми. Друг проблем се проявява при дефинирането на конкретните единици като се получава дублиране на определени таксони. Например: „Иглолистни гори“ при нива подтип и подвид.

Създадените карти за род, подрод, вид и подвид ландшафти представлят спецификата на ландшафтното разнообразие в Южен Пирин и Славянка като са доминирани планинските ландшафти, а на най-ниското ниво са отделени 179 ландшафтни единици. Същите карти са представени и като приложения, където са дадени само числовите индекси. С цел по-доброто разбиране и използване на картите е трябвало таблиците, които дават информация и обяснение за числовите индекси също да присъстват при приложениета.

Последната част на трета глава представя анализ и оценка на ландшафтите с природозащитна стойност като са разгледани всички ландшафти, които попадат в защитени територии. Направено е разграничение по различните типове защитени зони – Натура 2000 по Директива за местообитанията, Натура 2000 по Директива за птиците и защитени места. При анализа на всяка зона се характеризират площта, процентното отношение към цялата защитена зона, местоположението, спецификата на видовото разнообразие и броя на подвидовете ландшафти.

Четвърта глава в обем от петдесет страници представя пространствен анализ и оценка на ландшафтното разнообразие в Южен Пирин и Славянка във връзка с опазването на околната среда.

Първата част включва ландшафтно-геохимични изследвания, които се реализират в рамките на проект, ръководен от докторанта по Програмата за подпомагане на млади учени в БАН. Акцент се поставя върху анализ на съдържанието на тежки метали (мед, цинк, олово, мangan, никел, кобалт и хром) в почви и дънни отложения в планината Славянка. Почвените пробы са групирани по териториален и генетичен признак. Резултатите показват по-високи стойности за кларк концентрациите в изследвания регион спрямо почвите в Европа и света. Авторът обяснява този факт със спецификата на местния литогеохимичен фон, тъй като регионът е слабо засегнат от антропогенна намеса. По отношение на дънните отложения се наблюдават по-високи стойности при елементите олово и кобалт, докато другите елементи са с близки стойности, което също се обяснява с литогеохимичните и почвогеохимични въздействия.

Интересен резултат е направеното сравнение с резултатите на изследваните химични елементи на почвите между планината Славянка и планината Боздаг. В тази част е било възможно да се развие по-подробно анализа по отношение конкретното съдържание на отделните химични елементи в двете планински системи.

Допълнително развитие работата ще получи със завършването на ландшафтно-геохимичните анализи на събраните пробы от региона на Южен Пирин. Добро впечатление прави факта, че докторантът очертава определени параметри за бъдещи научни изследвания, което е предпоставка за устойчивост на неговата работа.

Втората част разглежда фрагментацията на ландшафтите с природозащитна стойност като са изследвани всички основни растителни

формации обособени в три групи – горски, преходно дървестно-храстови, тревни и площи с рядка растителност. Използвани са векторни данни за земно покритие и земеползване и ортофото изображения. Създадени са бинарни растерни карти на трите групи територии, които ясно показват пространственото им разпределение. Идентифицирани са четири категории фрагментация на условно естествени ландшафти като те са представени по видово разнообразие, площно разпределение и височинни пояси. Възможно е било при някои от картите да има по-ясно разграничаване между използваните цветове с цел постигане на по-добро разбиране на съдържанието. Направеното проучване показва висока компактност на територията като местообитанията не са изолирани, имат слаба фрагментираност и успяват да се самоподдържат.

Заключението на работата обобщава резултатите от изследването като кореспондира с основното съдържание. Приносите са добре дефинирани и ясно показват достиженията на дисертационния труд. Работата дава възможност да се добави още един принос, свързан с резултатите от ландшафтно-геохимичните изследвания.

Докторантът е положил необходимия брой изпити, свързани с обучението и представя три публикации, от които две самостоятелни по проблемите разглеждани в дисертационния труд.

Авторефератът е в обем от 53 страници и точно представя структурата и тематиката на научната разработка.

На базата на направения анализ на представеното изследване мога да заключа, че разработката съдържа допустимите качества и въпреки направените забележки мога да препоръчвам на научното жури да присъди научната и образователна степен “доктор” на Атанас Валериев Китев.

Изготвил рецензията:.....

Доц. д-р Георги Железов

21.06.2017 г.

гр. София