

## РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Росица Кендерова

върху дисертационен труд на тема: „Геоморфоложки комплекси в Пирин планина“ на Димитър Кренчев, редовен докторант към катедра „Климатология, хидрология и геоморфология“ при Геолого–Географски факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователна и научна степен "Доктор" в научно направление 4.4. Науки за Земята, специалност 01.08.03. Геоморфология и палеогеография.

Рецензирането на материалите, представени в настоящата процедура, се основава на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилниците за неговото приложение, на Заповед № РД 38-378 /08.06.2016г. на Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски“ за назначаване на Научно жури.

Димитър Драганов Кренчев е представил за процедурата по защитата всички необходими материали, справки и документи.

### Биографични данни

Димитър Кренчев се завършва бакалавърско ниво в ГГФ през 2009 г. със среден успех отличен 5.60, а през 2011 г защитава магистърската си теза („Геоморфоложко изследване на Влахина планина“) с отличен б.00 и придобива квалификацията магистър по „Геоморфология“. Като студент кандидатът показва ясно изявени интереси към физическата география и най-вече към геоморфологията. През 2012 г. е зачислен като редовен докторант към катедра «Климатология, хидрология и геоморфология» в Геолого-Географския факултет към СУ. Отчислен е през март 2015 г. в редовния срок с право на защита. Кренчев защитава своя труд след изтичане на една година от отчисляването му.

### Актуалност на разработвания проблем

Актуалността на дисертационния труд е в 2 направления: 1) по отношение на избраната тематика и свързаната с нея методика, която логично от своя страна е довела и до актуалността на 2) избрания обект

Анализът на геоморфоложката среда в условията на променящия се климат у нас е тематика, която не е засегната в геоморфоложките (и физикогеографските също) изследвания. Малко са конкретните изследванията в които с империчен материал са анализирани данни за скорост, режим и разпространение на съвременните екзогенни процеси, състав на наслугите и характеристика на формите. Не е изяснен тренда на промените и съответно, не са ясни параметрите при които системите излизат от равновесното си положение. В този смисъл ние дължим на науката и обществото знания за опасностите (като параметри и разпространение), които крие глобалното затопляне.

Малко са и научните изследвания, които дават общата картина на промените в природната среда за даден период от време, напр. през холоцена. Подобни изследвания не могат да бъдат дело на един метод, една наука или един човек.

Безспорно е, че най-чувствителните територии, които първи реагират на климатични промени и антропогенен натиск, са териториите на високите планини. Избраната за изследване Пирин планина има добре развити пояси на широколистните, смесените и иглолистните гори, а над тях - и субалпийски пояс.

От 1977 г. част от Северен Пирин (местността „Баюви дупки–Джинджирица“) е обявена за биосферен резерват, който е част от списъка на ЮНЕСКО. По-късно, през 1983 г. територията на планината е включена в Конвенцията за защита на световното културно и природно наследство на UNESCO. През 1998 г. голяма част от Пирин (около 412 km<sup>2</sup>) е прекатегоризирана – от природен в национален парк по силата на Закона за защитените територии в Република България. Като такава територия планината попада в списъка на Юнеско на европейските национални паркове.

Пирин, независимо от това, че е защитена територия, е урбанизирана планина. Поради това, получените резултати могат да бъдат добър индикатор за настоящите и бъдещи промени. Подобни изследвания имат фундаментален характер, но могат да бъдат използвани за различни антропогенни цели.

#### Техническа характеристика на дисертационния труд

Той се състои от 189 стр., вкл. и списъка на литературата. В него са посочени 187 заглавия от които 48 на английски и 139 на български и руски език. Дисертацията съдържа 60 бр. таблици, 56 фигури и 12 приложения. Последните представляват топографски и геоморфоложки скици. Първите характеризират ключовите участъци, а вторите – изработените геоморфоложки карти към някои от тях.

Работата е структурирана в 8 глави. Към уводната част се отнася актуалността на научния труд, обект, цел и задачи на изследване, както още „Методологични основи на изследването“ (гл. II) и „Състоянието на научните изследвания“ (гл. III). Те общо съставляват 30 стр. Към изложението се отнасят: IV глава – „Морфохидрографска характеристика“, V гл. „Условия и фактори“, VI гл. „Геоморфоложки комплекси“ и VII гл. „Формиране и развитие на палеогеографския комплекс на територията на Пирин през холоцена“. Тези глави обхващат 140 страници. Заключение (5 стр.), което е общо, а не във вид на изброени изводи, завършва изследването. Тази подредба добре структурира текста и запазва приоритетите на избраната цел, задачи и методи.

Авторефератът е добре подреден от гл. т. на структурата на изложението и приложенията. Той представлява самостоятелно тяло, което съдържа най-силните страни от дисертационния труд. Текстът не е прехвърлен механично, абзаците са подредени в зависимост от обема. Приносите са добре формулирани и съответстват на постиженията на дисертационния труд. Те изразяват най-добре постиженията на дисертацията.

#### Обхват на проблемите и път за решаването им

Авторът ясно и кратко формулира обект, предмет и цел на изследването си, както и 4 основни задачи. Няма разминаване в обекта, предмета, целта и задачите. Става ясно, че изложението е направено на основата на теорията за геоморфоложките комплекси. Тя съответства на избрания обект – Пирин планина и вертикалната поясност на природните елементи.

Анализът на геоморфоложките комплекси би могъл да се поделени на 2 части: първата е свързана с изследвания на протичащите в момента процеси и свързаните с

тях форми и наслаги, а втората изразява промените през холоцена. Основа за анализа на съвременните са теренните и лабораторни методи, а за холоценските промени – съчетанието между седиментоложките и палинологички анализи. Избраната методика включва съчетаване на резултати от седиментоложки, лито-минераложки, морфометрични (извършени с ГИС софтуерни продукти) и рентгено-скопски анализи. Става ясно, че авторът е извършил самостоятелно седиментоложките и морфометрични изследвания, взел е участие при лито-минераложкия и е анализирал данните на рентгеноскопския. Тези методи съставляват стройна методика, прилагана във всички вертикални пояси и дават сравними резултати. Тя се доближава (макар и на разстояние) до мониторинга, прилаган в развитите страни.

Коментираният данни в дисертационния труд са от наблюдения, които са провеждани между 1 и 3 пъти на година и обхващат период от 2 до 5 години. Това е позволило на докторанта да получи резултати за скорости на някои екзогенни процеси, нещо, което е ново за нашата наука. Продължителността на наблюденията се дължи на участието на докторантурата Кренчев в проектите на Катедрата по Климатология, хидрология и геоморфология.

#### Основни научни постижения

Бих ги поделила в няколко направления:

1. Авторът е класифицирал екзогенните процеси (и свързаните с тях форми и наслаги) по височинни пояси. Ясно формулирани са комплексите от криогенни, склонови и флувиални процеси и промените им във височина. Част от тях, а именно – крийп, солифлукция и делувиален (или плоскостен) смив, са характеризирани с техните скорости, форми и наслаги. Данните за скоростите имат продължителност между 2 и 5 години и са едни от малкото за нашата страна. Поради това могат да бъдат основа на бъдещи изследвания за характеристика на промените в средата. Една от най-важните страни в изследванията на процесите е изяснената и анализирана връзка между температурата на почвата и солифлукцията и крийп процесите. Подобен анализ е актуален в нашата съвременност, поради факта, че тази връзка се явява един от най-добрите индикатори за затоплянето на климата. В нашата страна такова изследване е правено еднократно от Вл. Попов през 60-те г. на миналия век.
2. Анализирани са значителен брой наслаги, изграждащи форми с различни размери. На основата на седиментоложките (и отчасти рентгеноскопските и лито-минераложки) данни са характеризирани по височинни пояси изветрителни кори, флувиални и склонови (ортогравитационни) наслаги, и тези, които изграждат подножията. Числеността на анализите е признак за извършената теренна работа. Гранулометричният анализ е правен както като ситов, така и като пипетиране. При морфоскопския се вижда, че авторът е спазил изискванията за минимална бройка и статистическия анализ. Прецизното използване на двата анализа дава пълна представа за пълнежа на формите. На тази основа биха могли, но не са изработени, еталонни криви на руслов и поймен алувий, дерупций и десперсий и на различните видове изветрителни кори. Анализът на наслагите е направен във връзка с този на формите, които те изграждат.

3. Като високо постижение разглеждам съвместния анализ на сондажите в торфищата. Подобно съпоставяне не е правено в нашата страна. На основата на палинологичните спектри и резултатите от гранулометричния анализ са характеризирани различни времеви етапи. Авторът е достигнал до признаци в наслагите, характеризиращи относително затопляния и захладания, кислородни и/или безкислородни условия, преобладаване на физическо или химическо изветряне и др. Подобни изследвания, които са на границата между двете науки, се смятат за високо ниво не само в нашата страна и показват задълбочена работа и познания.
4. Морфохидрографката характеристика, извършена за цялата планина показва високо ниво на владеене на ГИС-софтуерните продукти. Картите са 25, изпълнени са прецизно и са използвани както за илюстрация на текста, така и за обобщение на анализите. Те са основата на морфометричната характеристика, направена в алгоритъма на класическите геоморфоложки изследвания, но с използването на тези софтуери (такива с отворен код – QGIS и др., както и ArcGIS) тя е подробна, аналитична и носи анализа на терена.
5. Дисертационният труд е богато илюстриран и това потвърждава високото ниво на разработката. Броят на приложенията и тяхното качество доближава текста до най-добрите съвременни изследвания. Силно впечатление правят фигурите, които характеризират скоростта на крийпа (фиг. 34), промяната в руслата на потоците (фиг. 23, 24 и 25), сондажните колонки (табл. 58, 59 и др.). Морфометричните таблици за анализа на едрите фракции показват, че те са анализирани статистически. Фигурите са 56, таблиците са 60 и всичките те са аранжирани в мярка с получените резултати и съответстват на текста.

#### Научни изследвания по тематиката

За анализ са посочени 3 публикации, които касаят различни страни от проблематиката на дисертацията. Те се явяват част от дисертационния текст и представляват публикувани доклади от участия в конференции. Едната конференция е българска, а другите две са международни.

Първата по хронологията статия „Weathering Processes and Related Products in Granite Rocks in South Pirin, SW Bulgaria” е публикувана в Сборник от Межд. геогр. симпозиум „Хълмисто-планински области, проблеми и перспективи”, Охрид, 2013 г. В нея са представени част от резултатите, получени при изследване на изветрителните процеси върху Тешовски гранити. Коментират се седиментоложките резултати от 2 профила. Резултатите са представени във вид на таблици и кумулативни криви и съставляват част от текста, включен в главата, характеризираща изветрителните процеси на ниските склонове (стр. 128-130).

Втората от тях – „Geomorphological Study of River Sediments in South Pirin, SW Bulgaria” (публикувана в Сборник „География и регионалистика, в чест на проф. И. Батаклиев) касае изследване на флувиални наслагии в долините на реките Калиманска, Добра лъка, Мусомишка, Буровица и Мътница. Получени са резултати за гранулометричния състав общо и на запълнителя. Те са част от анализа на флувиалните процеси на ниските склонове (стр. 140-142).

Посочените публикации характеризират района на Южен Пирин, който е много слабо изследван в геоморфоложко отношение. Поради това публикуваните данни са

интересни нови за науката. За мен изработените и публикувани кумулативни криви биха могли по-късно, в оформянето на текста на дисертацията, да бъдат основа за изработването на еталонна крива на руслов материал.

Третата публикация (2015 г) представлява абзац, посветен на седиментното изучаване на наслагите в торфищата на Безбог, Гундова Мочара, Мозговица и Беговица. Тя е представена на работна среща на SEDIBUD. Нейният текст също е част от дисертационния труд в VII глава „Формиране и развитие на палеогеографския комплекс през холоцена“.

В списъка на литературата са цитирани публикации, които показват, че авторът е част от колектив, изследващ най-високата част на Пирин планина. Тематиката им включва изследвания на процесите в сезонно замръзващия слой, физикогеографски изследвания в района на р. Беговица и такива в района на циркуса Голям Казан. Предполагам, че това е причина те да останат извън публикациите по дисертацията.

### Забележки и въпроси

Без да подреждам забележките си по значимост ще започна с тази, че предложените геоморфоложки карти са само 3, а ключовите участъци са 9. При толкова много резултати и теренна работа, според мен, това се явява сериозен пропуск.

Северен и отчасти Южен Пирин са изградени от карстиращи скали. В дисертацията по този въпрос (карст, форми и наслаги) не е обърнато достатъчно внимание. Намирам за малко описанията на карстовите форми. Те не са класифицирани в геоморфоложките комплекси по надморска височина. Изветрянето на мраморите е анализирано с добри, но малко примери.

Намирам за недостатъчен анализът на литолого-тектонските условия в гл. V. Условия и фактори. Той отстъпва по задълбоченост на климатоложките и хидроложките. Авторът подробно разглежда петрографските и тектонски особености, но не ги анализира достатъчно. Напр., не е изяснен въпросът за ролята на тектониката по отношение на речната мрежа, на изветрянето. Не е изяснен (общо и теоретично) въпросът за влиянието на петрографските разновидности върху скоростта на процесите. Същото се отнася и за ролята на почвената и растителна покривка. Авторът показва познания по цитираната литература, но липсват общите анализи за ролята на тези условия.

Отсъства анализ на съвременните вертикални движения. Той би могъл да се свърже с получените скорости за процесите и да се обобщи като общо понижение/повишение на релефа.

Намирам пропуски и неточности в изписването на цитираната литература и в някои от предложените знаци в геоморфоложките карти.

### Заклучение

Предложения дисертационен труд на Димитър Драганов Кренчев показва уменията на автора да анализира и синтезира многобройна литература, касаеща различни страни на природната среда в Пирин. Съдържанието на дисертационния труд е добре структурирано. Силно впечатление правят уменията на автора за теренна, лабораторна и камерална работа, нещо, което се подкрепя от многобройните описания и анализи. Работата съдържа добре изработени приложения, които от една страна

илюстрират различни ситуации, а от друга – добре използвани са в анализите и обобщенията.

Текстът е написан на добър литературен български език, изреченията са ясни, недвусмислени, абзаците следват логически един след друг, а цитиранията подкрепят различни постановки.

Поради всичко това предлагам на уважаемото жури да оцени предлагания дисертационен труд положително и да присъди на Димитър Кренчев образователна и научна степен „доктор“

доц. д-р Росица Кендерова.....

07.09.2016 г.