

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Галин Петров

Катедра „География“ - ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“

относно дисертационния труд на тема

„ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БАСЕЙНА НА Р. ИСКЪР МЕЖДУ ГР. НОВИ ИСКЪР И ГР. МЕЗДРА“

Автор: Зорница Николова Чолакова

Научна област 4. Природни науки, математика и информатика,

Професионално направление 4.4. Науки за Земята,

Научна специалност Физическа география и ландшафтознание

Дисертационният труд е в общ обем 293 страници, от които основният текст е 246 страници. В библиографската справка са включени 242 източника, от които 58 са на латиница, основно на английски език, както и 5 интернет-източници. В края на труда са оформени 29 приложения, включващи 21 карти и 8 таблици. Отделно от това, в основния текст са включени 9 карти, 30 таблици, 64 графики и диаграми. Всички те са органично обвързани с основното съдържание и по подходящ начин представят данните, получени от изследването и онагледяват направените анализи.

Авторефератът е в обем 36 страници и отразява ясно съдържанието и структурата на труда, поставената цел, основните задачи, използваните методи и подходи, анализирани проблеми и въпроси, постигнатите резултати. В този смисъл, представлява коректна проекция на същността на дисертационния труд.

Целта и задачите на изследването са прецизно формулирани. Основните подходи, използвани от автора са басейновият и ландшафтно-геохимичният. Използването на басейновия подход е напълно обосновано и то е обвързано с разкриването на миграцията и диференциацията на микроелементите в ландшафтите в тази част от басейна на р. Искър. За изследването е избрана подходяща методика, която дава възможност за изпълнение на поставените задачи. Приложен е широк набор от методи - камерални, теренни, лабораторни, математико-статистически, картографски и ландшафтно-геохимични. Събрани и анализирани са общо 214 проби - почвени, от дънни наслаги, от седименти на заливните тераси, от скалната основа и от растителността. Местата на взимане на пробите са представени на съответните карти.

Разгледаните в **първа глава** теоретични и научно-методически въпроси показват изключително добрата теоретична подготовка на Зорница Чолакова и прецизното боравене с научната терминология. Коректно са формулирани обектът и предметът на изследването. Площта на изследвания район е 1217 km², което е напълно достатъчно за дисертационен труд.

В **глава втора** са анализирани ландшафтоформиращите фактори. Разбираемо е акцентирано върху тези фактори и техните характеристики, които са с решаващо значение за ландшафтно-геохимичния профил на района. Текстът е подходящо визуализиран със съответните карти. Все пак е допуснат известен дисбаланс - характеристиката на някои от факторите е твърде подробна, а част от представената информация не се използва за изпълнението на други задачи на изследването. От друга страна, параграф 2.5.4 например, е едва 5 изречения и е по един единствен автор (Алексиев, 2012). Според мен тази част би могла да е обединена с 2.4 Тектонски особености.

Авторските резултати от изследването са представени в последните три глави на дисертационния труд.

В **трета глава** са анализирани почвено-геохимичните особености на изследваната територия. Важен акцент в изследването е установяването на радиалната и латералната ландшафтно-геохимична структура чрез прилагането съответно на коефициентите на радиална диференциация (R) и на латерална диференциация (L) по отношение на изследваните микроелементи - тежки метали (Cu, Zn, Pb, Cr, Ni, Co, Mn, Cd). Събраният фактологичен

материал и направените анализи дават възможност на авторката да направи научнообоснована оценка на замърсяването на почвите от басейна на р. Искър между гр. Нови Искър и гр. Мездра, като специално внимание е обърнато на района на минно-металургично предприятие „Елисейна“ ЕАД. Зорница Чолакова задълбочава и прецизира аналитично-оценъчния аспект на тази глава чрез използване на индекса на геоаккумуляция I_{geo} , като той е изчислен за 4 елемента от почвената покривка.

Като забележка може да бъде посочено, че използването на средните съдържания на тежки метали в почвите и сравняването им по планини (табл. 3.2) не е съвсем удачно, защото за някои от планините са анализирани прекалено малък брой проби (Голема планина - 3 проби), в резултат на което данните се получават прекалено контрастни (напр. при оловото разликите достигат 27,4 пъти, при медта - 10,3 пъти и т.н.).

В **четвърта глава** са представени резултатите от анализа на дънните седименти (общо 78 проби). Позитивен момент е предложеното сравнение на собствените данни с тези от други автори (Пенин, Кръстев, 1996; Пенин, Григоров, 2014), което позволява извеждане на изводи относно проявяваща се тенденция на изменение. За аргументиране на обективността на резултатите са анализирани резултати и от повторни пробовземания на дънни седименти в период на маловодие, както и проби от заливните тераси.

На няколко места в тази глава Зорница Чолакова подчертава високите коефициенти на вариация за повечето от изследваните елементи, което е показател за силна променливост в стойностите и големи крайности в концентрациите (напр. поречие Искър, поречие Трескавец). Това тя обяснява най-общо с „промяна на факторите, които определят миграцията и утаяването на химичните елементи“ и „силната техногенна натовареност на седиментите“. Според мен е напълно вероятно отражение да дават и различията в гранулометричния състав на пробите.

В **пета глава** е представен геохимичният анализ на растителни проби, включително мъхове и мортмаси. Резултатите са интересни предвид на това, че за нашата страна няма натрупан значителен обем данни за концентрациите на отделните химични елементи в растителната покривка. Чрез коефициента на биологично поглъщане е установена биогеохимична специализация на доминантни за района растителни видове по отношение на способността им да поглъщат и разсейват изследваните химични елементи. Оценка на степента на биологично поглъщане е направена допълнително за всеки от изследваните химични елементи.

В края на работата са изведени **8 изводи**, които са логични, научно обосновани и представят в синтезиран вид основните резултати от направеното изследване. Формулирани са и **8 препоръки**, част от които са анонс за бъдещи проучвания, а останалите са обвързани с опазването на околната среда и управлението на конкретната територия. Получените резултати са добра основа за разширяване на еколого-геохимичните проучвания на района.

Представеното научно изследване ни убеждава, че Зорница Чолакова:

- е навлязла в дълбочина в проблематиката и познава множество трудове в областта на ландшафтната екология и геохимията на ландшафта;
- благодарение на собствените теренни изследвания, познава отлично особеностите на изследваната територия;
- показва умения в интерпретацията на данните от извършените ландшафтно-геохимични изследвания и умее да ги представи разбираемо, логично и прецизно - направеният анализ и обобщения разкриват в значителна степен картината на техногеохимичното натоварване с изследваните химични елементи в басейна на р. Искър между Нови Искър и Мездра;
- успешно може да комбинира прилагането на разнообразни научни методи и похвати;
- умее да прилага математико-статистически методи за обработка на данните, на базата на което извлича аргументирани заключения;
- умее да работи в ГИС-среда и да визуализира по подходящ начин събраните данни;

- има способности и умения за провеждане на самостоятелно научно изследване, за критично осмисляне на съществуващи научни възгледи и за аргументиране на собствени виждания, успешно подлага на критичен анализ разработки на други учени.

Въпреки преобладаващото позитивно впечатление, към дисертационния труд могат да бъдат отправени и някои **забележки**:

- Не е извършена систематизация и класификация на ландшафтите и не е съставена карта на съвременните ландшафти;

- При анализа на радиалната диференциация на почвите не са включени излужените канелени горски (канеловидни лесивирани) почви и светлосивите горски (псевдоподзолисти) почви, които също са разпространени на изследваната територия. В Приложение 4 има данни за ренджини, ранкери и литосоли, но за тях също липсва анализ в основния текст на дисертацията.

- При разглеждане на латералната геохимична структура от представените примери става ясно съществуването на геохимични бариери. Това обаче не е коментирано и анализирано подробно. Единствено при латералния геохимичен профил от Врачанска планина съществуването на такава бариера е обвързано с високите стойности на рН. Липсват вертикални профили, които да онагледят отделните ландшафтно-геохимични катени.

- В глава 5 при анализа на биогеохимичните особености на растителността не става ясно какви са почвите (тип, подтип, механичен състав) и почвообразуващите скали в местата на пробовземанията, а както посочва авторката на стр. 222 именно те са важни външни източници за постъпване на химични елементи в растенията. Не са указани надморската височина, експозицията, наклона на склона и пр. на местата на вземане на пробите т.е. характеристиките на конкретната среда на местообитание.

- Относно опробваните мортмаси не е уточнено от кои растителни видове са формирани, дебелина на мъртвата постеля, степен на разложеност. Не е потърсена взаимовръзка в съдържанията на химичните елементи в мортмасата и растителността, от която тя съответно произхожда.

На базата на постигнатите резултати авторката е формулирала 4 научни и научно-приложни **приноси**. Приемам приносите за аргументирани и валидни. В обобщен вид те представляват получаване и анализ на нови данни и научнообоснована оценка на антропогенното въздействие от гледна точка на ландшафтно-геохимичната характеристика на територията.

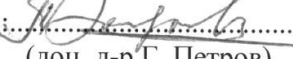
Във връзка с дисертационния труд Зорница Чолакова е представила три **научни публикации**, всички от които са самостоятелни. Двете от тях са в Годишника на СУ, а третата е доклад, представен на научен форум в страната. Публикациите представят важни въпроси, намерили отражение и в структурата на дисертационния труд. Считам, че изискуемият минимум за научни публикации, които да отразяват работата на докторанта по проблематиката на дисертационния труд е изпълнен. Публикациите по темата на дисертационния труд отговарят на изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

Заклучение:

Дисертационният труд представлява актуална и оригинална авторска разработка. Чрез него е дадена сериозна заявка за по-нататъшна научна дейност в избраната насока. Представените резултати от извършеното проучване се отличават с научна обоснованост и обективност. Формулираните изводи са верни и обвързани с получените резултати.

Въз основа на представения дисертационен труд **изразявам твърдата си увереност, че на Зорница Николова Чолакова може да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ и ще гласувам „ЗА“ при вземане на решение от страна на научното жури.**

15.11.2016 г.

Подпис: 
(доц. д-р Г. Петров)