

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд на **Ирена Георгиева Иванова**
МИНЕРАЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ НА ПРИПОВЪРХНОСТНИТЕ ДЪННИ ОТЛОЖЕНИЯ ОТ
ЯЗОВИР ОГОСТА И ВЛИВАЩИТЕ СЕ В НЕГО РЕКИ

представен за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“
по професионалното направление **4.4. Науки за Земята**

от доц. д-р Василка Георгиева Младенова

Общи данни за докторантката

Докторантката Ирена Георгиева Иванова е представила всички необходими документи по процедурата: текст на дисертацията и автореферат към нея, автобиография, диплома за висше образование - магистърска степен, придобита в ГГФ на СУ „Св. Кл. Охридски“, заповеди за зачисляване и отчисляване с право на защита, протоколи за положени изпити по учебната програма (4 броя), лична молба за откриване на процедура по защита, заповед за назначаване на научното жури по процедурата, както и публикациите по темата на дисертацията.

Познавам Ирена Иванова от студентските ѝ години. Още в първи курс тя показва старание, изпълнителност и отговорност. Аз бях неин научен ръководител на магистърската ѝ работа, която беше в същия район, в който е основният обект на изследване в докторската теза.

Ирена е много работлива и изпълнителна, но бих желала да има повече самочувствие и самостоятелност, както и решителност при избор при наличие на повече от една възможност.

Становище по дисертацията

Актуалността на темата е безспорна, проблемът със замърсяването в района на гр. Чипровци и поречието на р. Огоста е известно отдавна. Предизвикателство беше опробването на дъното на пълен язовир, но благодарение на средствата по тема към НФНИ и помощта на членове на колектива, успяхме да вземем проби. Освен дънните седименти на язовира, са опробвани и речните седименти на р. Чипровска Огоста, което позволява да се сравни състава на седиментите от района с минна дейност с тези на язовира.

Подготовката на пробите и отделянето на фракциите е трудоемък и доста продължителен процес, но Ирена се справи сама. Бяха отделени и ненужни фракции като причината е в недостатъчния литературен обзор и неосъзнаване на факта, че изследването на речните седиментите за изучаване на замърсяване на околната среда не е седиментология. Има вече утвърдени международни стандартни фракции при изследване на почви и дънни седименти, които трябва да се използват, за да можем да сравняваме резултатите.

Нарояването на фракциите доведе и до затруднение в тяхното анализиране, обработка и интерпретация. В крайна сметка бяха интерпретирани само международно приетите фракции.

Научните резултати в дисертацията са оригинални. Изследвани са 3 взаимосвързани компонента на околната среда, подложени на замърсяване от минно-добивната дейност в района на гр. Чипровци. По-голямата част от работата е посветена на общия химичен състав на седиментите и обработката на данните. Корелационните взаимоотношения между отделни елементи са основа, послужила да се направят изводи за носителя на тези елементи. Въз основа на тези данни са избрани определени проби, на които е приложена схема на последователно разтваряне, за да се види по какъв начин са включени отделните елементи в седиментите. Всъщност тези данни са най-значителни в изследването, защото общите съдържания не дават представа за подвижността, а от там и за токсичността на тежките метали и металоиди (ТММ). Следваща стъпка в уточняване на формата на присъствие на

ТММ е изследване на тежката фракция на седиментите, което е доста пипкав процес поради финозърнестия характер на утайките.

- *Изводите* са направени след отделните глави, а в главата Заключение само са обобщени резултатите. Поради различните обекти на изследване (води, дънни седименти от реките и язовира, почви от заливните тераси) това в известен смисъл е добър похват, за да могат да се видят основните изводи от изследването на тези различни обекти.

Приносите на работата са значителни, тъй като те могат да имат и приложно значение. Това са първите данни за състава на дънните седименти на язовира. Те дават представа не само за валовия химичен състав на седиментите от язовира и речната система, но и за формата на присъствие на отделните елементи. Тези резултати са много важни, тъй като те могат да бъдат добра основа при следващи изследвания и при бъдещи решения за използването на водите в язовира.

Забележките в представената работа могат да се поделят в няколко направления.

- Интерпретация на данните – богатият фактически материал не е осмислен напълно. Данните от последователната екстракция не са достатъчно добре интерпретирани, няма достатъчна обосновка на начина на включване на елементите в атакуваните фази, почти няма цитирания, въпреки че методиката в последните години е много използвана. Схемата за последователно извличане е направена за 36 елементи (за които има и общите концентрации), но в работата са дадени данните само за As, Pb, Cu, Zn, Mn и Fe. Добре би било да се посочат и данните за тези елементи, които имат минерализации в района каквито са Hg и U, макар и да не са установени във всички екстракционни фракции. Получените данни не са достатъчно добре обвързани с предишните изследвания, включително и с тези на самия автор от дипломната ѝ теза.

- Стилът на изложение е доста подробен, с много обяснения в скоби, повторения на едни и същи фрази в отделните глави, което затруднява четенето.

- Цитирането на някои статии е доста подробно поради преписване на отделни абзаци без да е извадено най-същественото.

- Предложенията за почистване на водите са направени само от един източник. Посочени са доста методи, включително и за рекултивация на хвостохранилища, които нямат отношение към концентрацията на елементите и обстановката в язовира. Всъщност причината за замърсяването на язовира се дължи на хвоста, който е в неговите дънни седименти, затова трябва да се разсъждава как да се премахне тази причина, но в момента това изглежда непреодолимо.

ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Смятам, че докторантката е овладяла уменията при вземането, обработката и интерпретацията на проби от речни седименти във връзка с изследване на замърсяване на околната среда и би могла да се справи самостоятелно с подобни изследвания и в бъдеще. Много важно е да се оплани на себе си и да търси отговор на проблемите в обширната периодика или специализираните издания.

Авторефератът отразява точно структурата и съдържанието на дисертацията.

Работата представлява завършен дисертационен труд и отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му в СУ „Св. Кл. Охридски“.

Това ми дава основание да дам своето положително становище за нея и за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на Ирена Георгиева Иванова в професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност 01.07.05. Минералогия и кристалография.

София, 18. 02. 2014

Доц. д-р Василка Младенова

