

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен “доктор”, професионално направление 4.4 Науки за Земята, научна специалност “Минералогия и кристалография”

Автор на дисертационния труд: гл.ас. Валентин Йорданов Ганев, Институт по Минералогия и кристалография “Акад. Иван Костов”

Тема на дисертационния труд: „LA-ICP-MS аналитичен подход за изотопни изследвания на твърдофазни геоложки обекти”

Член на научното жури: доц. д-р Филип Александров Мачев, СУ “Св. Климент Охридски”

Избраната тема за разработка на дисертация е изключително актуална поради широкото и масово прилагане на LA-ICP-MS метода в геоложките изследвания. Бързото развитие на аналитичната техника превърна този метод за изследване в един от основните, а що се отнася до аналитичното определяне на РЗЕ в геоложки материали и като единствен. Бързината и високата производителност на метода обаче има и негативни последици, изразяващи се във фаворитизиране на получените данни, които се интерпретират без достатъчна геоложка.

В това отношение, за да се избегне получаването на „некоректни данни” авторът е започнал своята дисертация с излагане на физичните основи на метода което представлява теоретичната част от представения „проект за дисертация”. Тази част прави много добро впечатление, където подробно и на разбираем и за неспециалиста език са изложени физичните основи на метода. Преминавайки към конкретните геоложки обекти на изследване много добре са представени методичните аспекти за геохронологско датиране по системата U-Pb в циркони с обективен анализ на резултатите, получавани при използване на трите вида аблационни клетки. На критичен анализ са подложени и основните програмни пакети, използвани за обработка на резултатите, като са посочени предимствата и недостатъците им, като аргументирано са доказани предимствата на единия от тях, а именно Iolite.

Кандидатът е избрал подходящ методичен подход, за да реализира поставените цели. Използването на данни от еталонни циркони и такива от „случайни” геоложки обекти придава на методичната част от работа допълнителна тежест и прави изводите достатъчно аргументирани. Предимството на автора е, че по образование е физик и към всички получени резултати е подходил необременен

от геоложки идеи, представи и концепции, което прави получените изводи с висока степен на обективност. В това отношение проведените методични изследвания, аналитична работа, получените резултати и направените на тяхна основа изводи са изцяло дело на дисертанта. Единствено обектите на изследване са му предоставени, но са много добре подбрани от методологична гледна точка.

Въз основа на тях са изведени и основните приноси на дисертацията. Те могат да се разделят на две групи – едната се отнася към решаването на конкретни геоложки проблеми, а втората има методологичен характер. Ще се спра на един от тях, който е от особено значение при провеждането на петрографски и геохимични изследвания на геоложки обекти, а именно възможността за използване на LA-ICP-MS метода за определяне на макрохимизма на скали и минерали. В това отношение най-широко използвания метод е мокрия химичен анализ, който е доста скъп, трудоемък и отнемащ доста време. Използването на LA-ICP-MS метода

Част от получените резултати са публикувани в 5 научни статии, една от които в списани с импакт фактор и са докладвани на 3 научни конференции.

Може би работата би спечелила, ако дисертантът бе обърнал внимание и върху проблема при определяне на съдържането на Lu във валови скални проби. Проблем, който съществува при използване на НАА. Това обаче не омаловажава ни най-малко достойнството на представения дисертационен труд и представлява поле за бъдеща работа.

Авторефератът отразява в синтезиран вид основните положения в дисертацията, получените резултати и научните приноси на докторанта.

Заключение: Дисертационният труд е разработен в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ и показва, че докторантът притежава качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване и правилно интерпретиране на резултатите от него. Въз основа на гореизложеното, предлагам на уважаемите членове на научното жури да се присъди на Валентин Йорданов Ганев образователната и научна степен “доктор”, професионално направление 4.4 Науки за Земята по научната специалност “Минералогия и кристалография”.

5 декември 2013 г.

София

(доц. д-р Филип Мачев)